

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
CURSO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO**

INGRID DOS SANTOS CUNHA

MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO E USABILIDADE: uma análise da interface do
Catálogo Pergamum

**SÃO CRISTÓVÃO-SE
2019**

INGRID DOS SANTOS CUNHA

MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO E USABILIDADE: uma análise da interface do
Catálogo Pergamum

Trabalho de conclusão de curso II
apresentado ao Departamento de Ciência da
Informação da Universidade Federal de
Sergipe para obtenção do grau de bacharel
em Biblioteconomia e Documentação.

Orientadora: Profa. Dra Martha Suzana
Cabral Nunes

SÃO CRISTÓVÃO-SE
2019

Cunha, Ingrid dos Santos.
C978m Mediação da informação e usabilidade: uma análise da
interface do Catálogo Pergamum [manuscrito] / Ingrid dos Santos
Cunha. – 2018
79 f., il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) –
Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Ciência da
Informação, Curso de Biblioteconomia e Documentação, São
Cristóvão, 2018.

Orientação: Profa. Dra. Martha Suzana Cabral Nunes.

1. Mediação da Informação. 2. Usabilidade. 3. Avaliação
de Interface. 4. Sistemas de Recuperação da Informação. 5.
Catálogo Pergamum . I. Título.

CDD 570
CDU 02:004

Bibliotecário responsável: Makson Reis – CRB-5º Região/1926

INGRID DOS SANTOS CUNHA

**MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO E USABILIDADE: uma análise da interface do
Catálogo Pergamum**

Trabalho de conclusão de curso II
apresentado ao Departamento de Ciência da
Informação da Universidade Federal de
Sergipe para obtenção do grau de bacharel
em Biblioteconomia e Documentação.

Nota:_____

Data de Apresentação: 19 de março de 2019

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Martha Suzana Cabral Nunes
Orientadora (UFS)

Prof. Dra. Janaina Ferreira Fialho
Membro Interno (UFS)

Prof. Me. Diego Armando de Oliveira Meneses
Membro Interno (UFS)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, meu refúgio e a minha fortaleza!

Aos meus pais Paulo e Elenalda, meus maiores exemplos, minha irmã Stéfani e a minha avó Elvira, obrigada por cada incentivo e pelas orações em meu favor.

Como diria Walter Elias Disney: “Se você consegue sonhar algo, consegue realizá-lo”. Hoje, contemplo a realização de um projeto de vida, que um dia era um sonho. Foi preciso muita fé, esforço, determinação, paciência e perseverança para chegar até aqui, e sozinha eu jamais conseguiria. Minha eterna gratidão a todos que colaboraram para essa conquista.

A minha orientadora Martha Suzana Cabral Nunes que, com muita paciência e carinho, dedicou seu valioso tempo para me orientar em cada passo desta pesquisa. A todos os professores do Curso de Biblioteconomia e Documentação da UFS, Telma de Carvalho, Valéria Aparecida Bari, Sérgio Luiz Elias de Araújo, Janaina Ferreira Fialho, Fernando Bittencourt dos Santos, Antônio Edilberto Costa Santiago, Glêyse Santos Santana, Niliane Cunha de Aguiar e Diego Armando de Oliveira Meneses, obrigada pelos ensinamentos e conselhos, e pela contribuição na minha vida acadêmica e influência na minha futura vida profissional.

Aos meus amigos acadêmicos que se tornaram verdadeiros irmãos, Charlienes Francisca, Makson Reis, Geovani Leite, Luiz Venâncio, Célio Dias e Kayo Tales, esta caminhada não seria a mesma sem vocês. Aos meus amigos de classe Thiago Lima, Fernanda Alves, Eunira, Ocilene, Maria Irene e Jamile carvalho, a quem aprendi a amar e construir laços eternos.

As minhas amigas Claudiane Barreto e Rafaela Santos, por todo apoio e cumplicidade. Porque mesmo quando distantes, estavam presentes em minha vida.

Aos Bibliotecários Acácia Maria, Salim Souza, Kelly Barbosa, Célia e Luiz Marchiotti, pelos ensinamentos vividos e experiências biblioteconômicas.

Obrigada a todos que mesmo não estando citados aqui, contribuíram para a conclusão desta etapa em minha vida e para a Ingrid Cunha que me tornei.

“Que todo o meu ser louve ao Senhor, e que eu não esqueça nenhuma das suas bênçãos!” (Salmos 103:2).

RESUMO

A presente pesquisa trata sobre a mediação da informação e a usabilidade na interface do Catálogo Pergamum da Universidade Federal de Sergipe (UFS). O objetivo geral da pesquisa é identificar como a interface do Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum contribui para a mediação da informação dos usuários, compreendendo a aplicação da usabilidade como recurso potencializador da mediação. Mais precisamente, analisar como a mediação da informação é desenvolvida nesse ambiente e de que forma os preceitos da usabilidade contribuem para o processo da mediação da informação. Os objetivos específicos são: avaliar a usabilidade do sistema Pergamum (interface-usuário) com base na heurística “Visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema”; compreender a aplicação da usabilidade como recurso potencializador para mediação da informação; e entender o papel da usabilidade na busca e recuperação da informação nos ambientes informacionais digitais. Contextualiza-se a pesquisa a partir da organização da informação, recuperação da informação, sistemas de recuperação da informação, catálogos online, avaliação de interfaces, usabilidade e mediação da informação. Os dados foram coletados mediante a primeira avaliação heurística de Jakob Nielsen, visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema. Descreve o teste e procedimentos metodológicos. Apresenta e discute os resultados de pesquisa utilizando o referencial teórico, a análise e compreensão com a mediação da implícita proposta por Almeida Junior. Já que a visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema - está relacionada ao design da interface-usuário. Os resultados apontam pontos negativos e positivos relacionados à usabilidade da interface do catálogo. Conclui que existem alguns impedimentos técnicos que dificultam a progressão para esse tipo de sistema ideal de recuperação online. Para que esses obstáculos sejam eliminados, as ferramentas e estudos sobre organização da informação, recuperação da informação, sistemas de recuperação da informação, catálogos online e avaliação de interfaces, precisam ser maximizadas em todo o seu potencial.

Palavras-chave: Organização da informação. Sistemas de recuperação da informação. Catálogo online. Avaliação de interfaces. Usabilidade. Mediação da informação.

ABSTRACT

The present research on Information Mediation and Usability in the interface of the Pergamum Catalog of the Federal University of Sergipe (UFS). The general objective of the research is to identify how the interface of the Integrated Library System Pergamum contributes to the mediation of the information of the users, understanding the application of usability as a resource for mediation. More precisely, to analyze how the mediation of information is developed in this environment and in what way the usability precepts contribute to the information mediation process. The specific objectives are: to evaluate the usability of the Pergamum system (user-interface) based on the heuristic "Visibility and recognition of the current state or context of the system"; understand the application of usability as a resource for the mediation of information; and understand the role of usability in the search and retrieval of information in digital information environments. Contextualizes research from information organization, information retrieval, information retrieval systems, online catalogs, interface evaluation, usability and mediation of information. The data were collected through the first heuristic evaluation of Jakob Nielsen, visibility and recognition of the current state or context of the system. Describes the test and methodological procedures. It presents and discusses the research results using the theoretical reference, the analysis and understanding with the mediation of the implicit proposal by Almeida Junior. Since the visibility and recognition of the current state or context of the system - is related to the design of the user interface. The results point to negative and positive points related to the usability of the catalog interface. It concludes that there are some technical impediments that hamper the progression to this type of ideal online recovery system. For these obstacles to be eliminated, tools and studies on information organization, information retrieval, information retrieval systems, online catalogs, and interface assessment need to be maximized to their full potential.

Keywords: Organization of information. Information retrieval systems. Online catalog. Evaluation of interfaces. Usability. Mediation of information.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Organização do conhecimento/Representação do conhecimento, Organização da informação/Representação da informação.....	19
Figura 2	Representação do processo de recuperação da informação.....	29
Figura 3	Estrutura da usabilidade.....	46
Figura 4	Abrangência da usabilidade em IHC.....	48
Figura 5	<i>Home Page</i>	62
Figura 6	Visibilidade da página principal.....	64
Figura 7	Visibilidade da página principal.....	65
Figura 8	Visibilidade da página principal.....	65
Figura 9	Visibilidade da página principal.....	66
Figura 10	Visibilidade da página principal.....	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Teóricos e estudos envolvendo a Recuperação de Informação.....	21
Quadro 2	Evolução dos OPACs.....	33
Quadro 3	Métodos empíricos de avaliação de usabilidade.....	41
Quadro 4	Métodos analíticos de avaliação de usabilidade.....	43
Quadro 5	Etapas da mediação da informação.....	52
Quadro 6	Heurística 1 visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AACR2 *Anglo-american Cataloguing Rulesm – 2ª edição*

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas

ALA *American Library Association*

CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CDD Classificação Decimal Dewey

CDU Classificação Decimal Universal

CI Ciência da Informação

EUA Estados Unidos da América

IBICT Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

IHC Interação Humano Computador

ISO *International Organization for Standardization*

MARC Machineable Readable Cataloging

OC Organização do conhecimento

OCLC *Online Computer Library Center*

OI Organização da informação

OLC *Libray of Congress*

OPAC Catálogo de Acesso Público Online

PUCPR Pontifícia Universidade Católica do Paraná

RC Representação do conhecimento

RDA *Resource Description and Access*

RI Representação da informação

SCIELO *Scientific Electronic Library Online*

SRI Sistemas de recuperação da informação

TIC Tecnologias da Informação e Comunicação

UFS Universidade Federal de Sergipe

SQL *Structured Query Language*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	14
2.1	Organização da informação.....	14
2.1.1	Recuperação da informação	20
2.1.1.1	<i>Sistemas de recuperação da informação.....</i>	<i>27</i>
2.2	OS CATÁLOGOS E SUA EVOLUÇÃO.....	30
2.3	Catálogo Pergamum.....	34
3	AVALIAÇÃO DE INTERFACES	37
3.1	Usabilidade.....	44
4	MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO.....	50
5	METODOLOGIA	54
6	RESULTADOS.....	60
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	73
	REFERÊNCIAS.....	75

1 INTRODUÇÃO

A emergência da atual sociedade baseada na informação e no conhecimento originou desafios nos mais diversos contextos e atividades humanas na contemporaneidade. Todavia, percebe-se uma nova tendência de negócios, na qual empresas e pessoas buscam novas formas de captar tecnologias a fim de incorporá-las ao seu ambiente e convívio. A busca por melhores mecanismos de informação e comunicação tornou-se uma demanda constante e um propulsor no desenvolvimento intelectual das pessoas quando a informação é transformada em conhecimento. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) apresentam-se nesse cenário como um conjunto de recursos que possibilitam a comunicação, a interatividade e a troca de informações em tempo real. O mercado globalizado crescente a partir do ano de 1990, não mais baseado na economia movida pela agricultura e pela indústria, mas sim pela produção e uso da informação, resultou em grandes transformações na sociedade. As TIC, nesse contexto, passaram a transformar as dimensões de tempo e espaço, unindo pessoas e organizações de forma instantânea.

A priori é preciso fazer notar que, assim como as TIC representam um intenso interesse da sociedade, também representam um grande desafio, no sentido de reinventá-las na busca para superar as limitações na capacidade comunicativa dos indivíduos. Talvez, por essa razão, peles, ossos, barro, pedra, metal, madeira, o papiro, o pergaminho e o papel surgiram em diferentes momentos históricos como instrumentos que representavam e revigoravam o desejo humano de prolongar sua existência, através dos registros nos suportes de informação que revelam a memória da humanidade, além de serem fontes para o entendimento da evolução das tecnologias ao longo dos milênios.

Todavia, à proporção em que a sociedade tem evoluído, novos conhecimentos estão surgindo e de uma forma exponencial, uma imensa quantidade de informações está sendo produzida e armazenada, sobretudo em ambientes digitais. No entanto, o crescente volume de dados e informações existente na internet, resultou em uma das crises contemporâneas no sentido de transformar dados e informações em conhecimento, e demandando, dentro dessa ótica, um novo viés ao tratamento da informação com um olhar centrado em facilitar as experiências dos usuários nos ambientes informacionais digitais.

Deste modo, a informação surge no epicentro das inquietações contemporâneas sobre sociedade, cultura e ciência. De acordo com Viana (2011), a informação foi se tornando cada vez mais importante e ampliou seu campo de atuação até fazer parte da identificação da atual sociedade, que se qualificou como sociedade da informação e/ou sociedade do conhecimento. Entre outros, destaca-se o desafio de investigar novos desenhos para as relações envolvendo informação e tecnologia, e com isso implantar teorias e redefinir práticas que viabilizem e democratizem o acesso à informação.

Essas premissas passaram a configurar uma exigência, uma vez que muitos pesquisadores, inclusive da área de Biblioteconomia, passaram a questionar as temáticas tidas como legítimas e começaram a criar novos estudos voltados às necessidades informacionais dos usuários, aos ambientes informacionais digitais e ao processo de mediação da informação nesses ambientes. Isso fez com que a comunidade científica passasse a se dedicar a uma proposta de estudo voltada à investigação de objetos singulares, como por exemplo as ferramentas de busca e recuperação da informação.

Observando-se a evolução no campo da Biblioteconomia, pode-se traçar um paralelo entre a biblioteca tradicional, digital e híbrida (OHIRA; PRADO, 2002). Na biblioteca tradicional o foco era o acervo, sua preservação e ordenação. O empréstimo era feito em fichas, o catálogo era impresso com uso exclusivo na biblioteca. Entretanto, na digital, o foco principal passou a ser a redução do trabalho manual, automatizando os processos. Com isso, o destaque passou para os catálogos que migraram do formato impresso para o online, com o empréstimo eletrônico e o acervo disponível na forma impressa e virtual. Por fim, surge a biblioteca híbrida, caracterizada por agregar diferentes tecnologias e fontes de informação utilizadas para unir o acervo impresso e digital. (GARCEZ; RADOS, 2002).

Desse modo, o catálogo evoluiu e agora é possível pesquisar e ter acesso *online* a qualquer acervo disponível, tornando a biblioteca acessível em tempo integral. Logo, tal evolução marcou a trajetória da Biblioteconomia e o advento das tecnologias contribuiu para um contexto de inovação que trouxe novas perspectivas para o acesso e uso de informações. Nesse ínterim, a dinâmica do acesso assume uma grande importância, surgindo a necessidade de entender a informação em várias esferas, partindo do pressuposto de que a utilização dos princípios propostos

pela usabilidade e a mediação da informação são indispensáveis para que os usuários possam localizar a informação de forma adequada e com nível de satisfação considerado aceitável, permitindo que os mesmos possam se apropriar da informação.

Entretanto, questões relativas ao projeto de interface de um ambiente informacional digital afetam diretamente a tarefa do usuário em buscar, localizar e recuperar informações. Nesse sentido, o presente estudo propõe a interlocução entre os temas organização da informação e sistemas de recuperação da informação, catálogo *online*, usabilidade e mediação da informação, tendo como tema “Mediação da informação e usabilidade: uma análise da interface do Catálogo Pergamum”.

Contudo, por essa razão, torna-se necessário salientar, já neste momento, que o presente trabalho nasceu a partir da seguinte indagação: considerando os aspectos relativos aos sistemas de busca e recuperação da informação, em específico o catálogo do Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum¹, como a usabilidade contribui para eficiência no processo de mediação da informação?

Posto isto, é mister salientar que, embora seja possível observar um volume significativo de pesquisas que abordam o tema usabilidade, ainda há muitas indefinições na fundamentação do discurso envolvendo a mediação da informação, norteando os estudos focalizados nos sistemas de busca e recuperação da informação.

Face à questão colocada, o objetivo geral do presente trabalho é identificar como a interface do Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum² contribui para a mediação da informação dos usuários, compreendendo a aplicação da usabilidade como recurso potencializador da mediação. Mais precisamente, analisar como a mediação da informação é desenvolvida nesse ambiente e de que forma os preceitos da usabilidade contribuem para o processo da mediação da informação.

Diante disso, traçam-se como objetivos específicos: avaliar a usabilidade do sistema Pergamum (*interface-usuário*) com base na heurística “Visibilidade e

¹O Pergamum é um sistema informatizado de gerenciamento de dados, direcionado aos diversos tipos de Centros de Informação com o objetivo de facilitar sua gestão, melhorando a rotina diária dos serviços. (PERGAMUM, 2014).

² Utiliza-se nesta pesquisa a versão Web do Pergamum (funcionalidades *on-line*).

reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema”; compreender a aplicação da usabilidade como recurso potencializador para mediação da informação; e entender o papel da usabilidade na busca e recuperação da informação nos ambientes informacionais digitais.

Esta pesquisa se justifica, haja vista o fato do crescimento exponencial da informação atrelada ao desenvolvimento dos ambientes digitais. Considerando que buscar, localizar e recuperar informações na *web* é hoje necessidade que deve ser prontamente atendida, os catálogos *online*, por exemplo, são mecanismos que promovem e difundem um acesso rápido e eficaz à informação e por isso exigem maiores esforços nos projetos de sua interface. Cabe ainda considerar que a proposta da usabilidade vem sendo pesquisada no âmbito da Ciência da Informação (CI), contribuindo para aperfeiçoar o acesso à informação e melhorar a qualidade da interface dos sistemas com seus usuários.

A CI está inexoravelmente ligada à tecnologia da informação. O imperativo tecnológico determina a CI, como ocorre também em outros campos. Em sentido amplo, o imperativo tecnológico está impondo a transformação da sociedade moderna em sociedade da informação, era da informação ou sociedade pós-industrial (SARACEVIC, 1996, p. 42).

Contudo, compreende-se que a usabilidade busca atender a satisfação do usuário de um sistema/site no sentido de produzir interfaces consistentes e de fácil acesso com elevados padrões de qualidade de uso, enquanto a mediação da informação está ligada às ações do profissional da informação voltadas para o usuário no sentido de solucionar suas necessidades informacionais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Para sustentação teórica da pesquisa, foi realizada uma revisão de literatura sobre os temas organização da informação, recuperação da informação, sistemas de recuperação da informação, catálogos *online*, avaliação de interfaces, usabilidade e mediação da informação com base nos principais conceitos e seus respectivos autores, a exemplo de: Brascher e Café (2008), Ferneda (2003), Araújo Júnior (2007), Cabral (2015), Pergamum (2018), Wurman (2005); Krug (2006); Nielsen (2007); Dias (2003); Almeida Júnior (2009) entre outros. Dessa forma, ressalta-se como parte determinante deste trabalho a importância do tema abordado no sentido de ampliar seu entendimento, partindo do ponto de vista da produção crítica, possibilitando levantar novos questionamentos, e trazendo sugestões no âmbito da realidade abarcada pelo assunto proposto, destacando entre os estudos analisados o referencial teórico, a partir das contribuições do quadro empírico, como também as opções metodológicas e a discussão dos resultados encontrados e, por fim, as conclusões extraídas.

2.1 Organização da informação

Ouve-se, frequentemente, que os seres humanos são organizadores por natureza, e isso pode-se observar desde a infância quando a criança começa a ter acesso a jogos que ensinam a organizar, classificar e diferenciar. Segundo Dahlberg (1978), era através de recursos verbais como rima e repetição que o homem utilizava a memória para armazenar e organizar suas informações. A escrita, por sua vez, surge da necessidade de se perenizar o conhecimento e de organizá-lo fora da memória, além de possibilitar armazenar informações e contribuir de forma significativa no processo de comunicação através do tempo (BETTENCOURT, 2014).

Masson (2008) salienta que a evolução da capacidade de comunicação humana através dos diversos suportes informacionais desempenha um papel significativo na evolução da sociedade. Atrelado à questão de tempo e espaço, ao

substituir a tradição oral e criar uma memória coletiva através de mecanismos tecnológicos, o processo de organização da informação também evoluiu e se modificou no decorrer dos anos, garantindo a disponibilidade para consulta de outros membros sociais.

Buckland (1991) identifica três principais usos da palavra informação: “informação como processo” – remete ao ato de informar, de narrar algo, é o ato de comunicar algo a alguém, transmitir uma informação; “informação como conhecimento” – percebido a partir da informação como processo (dado, informação e conhecimento), ou seja, a informação assimilada e compreendida; e a “informação como coisa” – informação registrada, portanto, tangível e representada de alguma forma e disponibilizada através de algum objeto informacional.

A ênfase na necessidade de organizar as informações também pode ser vista nos escritos dos primeiros filósofos, muitos dos quais continuam a influenciar a visão do mundo. Como exemplo, pode-se citar o esforço de Aristóteles (384-322 a.C.) para classificar o conhecimento em grupos, tais como os conhecimentos teóricos (filosofia e matemática), os conhecimentos práticos (ciências exatas e sociais) e os conhecimentos produtivos (arte e literatura). Outra iniciativa de organização baseada no pensamento filosófico encontra-se na classificação da Biblioteca do Congresso Americano (*Library of Congress*), adotada entre 1800 e 1814, baseada nas obras filosóficas de Francis Bacon (1561-1626) herdadas da tradição inglesa. (MIRANDA, 2005).

Com as mudanças da sociedade aliadas à explosão tecnológica que se inicia no período da Segunda Guerra Mundial, a informação passa a ter um novo papel social com ênfase não apenas nos estoques de informação, mas também no seu fluxo. Barreto (2000) destaca que os estoques de informação representam um conjunto de itens de informação organizados (ou não), seguindo um critério técnico que resulte da disponibilização do conteúdo informacional de interesse de uma comunidade.

Nesse sentido, desde o século XX, a sociedade tem testemunhado um crescimento exponencial no número e variedade de produtos, fontes e serviços de informação. As hiperligações em forma de texto, vídeo, som e diversas animações digitais, permitem que os usuários da internet possam acessar e inserir uma infinidade de conteúdos nesse ambiente. Todavia, segundo Le Coadic (2004), a crescente produção de informações aliada aos avanços tecnológicos consolidou a

característica da atual sociedade da informação, onde a informação é vista e entendida como uma necessidade para o desenvolvimento das atividades humanas.

Nessa fase de grande evolução tecnológica, onde a informação passa a ter um valor inestimável, o processo de organização da informação apresenta-se como um instrumento fundamental no campo da Biblioteconomia e da Ciência da Informação, uma vez que organizar e representar a informação de modo que a mesma seja passível de recuperação e acesso consolida-se uma das temáticas destas ciências, estabelecendo as necessárias ligações entre a produção, o uso e a apropriação da informação, o que, por sua vez, gera a formação de novas informações, construindo no que se pode chamar de fluxo helicoidal da informação, capaz de tornar a informação disponível aos usuários (GUIMARÃES, 2008).

Wurman (2005) acredita que a organização da informação é tão importante quanto sua criação, e afirma que:

Encontrar, filtrar, classificar, organizar e marcar a informação é mais importante que criá-la. Afinal, que utilidade teria uma biblioteca se todos os livros fossem empilhados ao acaso pelo chão? A forma de organizar e apresentar a informação é tão importante quanto o conteúdo. Estão surgindo novos campos [...] para explorar maneiras de armazenar e usar a informação ultrapassando a ideia de apenas reuni-la. (WURMAN, 2005, p.10).

Dentre os eixos destacados no campo da informação, ressaltam-se três funções inerentes a essa área de estudo, descritas por Araújo e Dias (2005): preservação dos registros da informação, organização da informação e disseminação da informação. A organização da informação, por sua vez, é compreendida dentro do universo da Ciência da Informação como um processo de arranjos de acervos físicos ou eletrônicos que são realizados por meio da descrição física e de conteúdo dos assuntos e dos seus objetos informacionais (BRÄSCHER; CAFÉ, 2008).

A partir da análise desse núcleo de pensamento, constata-se que a descrição física de um objeto informacional se dá através do processo de catalogação cujo resultado é a representação do suporte físico ou do documento onde está armazenada a informação. Um exemplo disso é a *Anglo-american Cataloguing Rulesm* – 2ª edição (AACR2), cujas linguagens, normas e formatos padronizam este tipo de descrição. Por outro lado, a descrição do assunto recebe

várias denominações, na literatura da área da Ciência da Informação, a exemplo da análise documentária (CUNHA, 1989), da análise temática (CAVALCANTI, 1978), da análise de assunto (DIAS; NAVES, 2007), da descrição de conteúdo (GUINCHAT; MENOU, 1994) e o tratamento temático da informação, abordagem iniciada por Fosskett (1973). Esses aspectos são observados dentro dos processos de classificação, indexação e resumo ou condensação documental.

Em síntese, a classificação gera a representação da informação no formato de números ou símbolos, onde se descreve o conteúdo do documento. Normalmente, os instrumentos utilizados neste processo são os clássicos sistemas de classificação: a Classificação Decimal de Dewey (CDD), a Classificação Decimal Universal (CDU) e o *Resource Description and Access* (RDA), nova norma de catalogação.

A indexação, por sua vez, representa a operação pela qual se escolhe os termos mais apropriados para descrever o conteúdo de um documento (GUINCHAT; MENOU, 1994), tendo como produto a representação da informação que resulta nas palavras-chave ou descritores. Contudo, a indexação tem a função de complementar a organização da informação realizada pela classificação, já que a mesma possui uma abordagem mais genérica, enquanto a indexação trabalha com princípios de especificidade e exaustividade.

Paralelamente às atividades anteriormente elencadas, o resumo é o terceiro processo da descrição do conteúdo da organização da informação, cuja função é particularmente complementá-la pela classificação e pela indexação. Este é o único processo que não segue uma linguagem específica de padronização, mas pode obedecer a alguns métodos e normas. No Brasil, a norma atualmente adotada para elaboração de resumos é a NBR 6028, de 2003, editada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que determina três tipos de resumos: resumo indicativo (indica apenas os pontos principais do documento), o resumo informativo (informa finalidades, metodologia, resultados e conclusões do documento) e o resumo crítico (redigido por especialistas com uma análise crítica do documento, também chamado de resenha) (ABNT, 2003).

Pode-se afirmar que a organização da informação tem suas origens fundamentadas na área da Biblioteconomia e da Documentação. Tal constatação reflete os estudos de autores como Shera e Egan (1961), que tomaram como base a obra "*Documentação*", uma das mais importantes que abordam esse tema, onde,

segundo eles, a palavra documentação é um termo técnico que “[...] surgiu primeiramente em fins do século XIX, utilizado por aqueles que, como Paul Otlet (1854-1943) e Henry La Fontaine (1868-1944), ocupavam-se da promoção da bibliografia universal em nível internacional” (SHERA; EGAN, 1961, p. 17). Nesse sentido, Fontoura (2012) afirma que os trabalhos produzidos por Paul Otlet, no final do século XIX, marcaram o início da história da documentação e de suas técnicas.

Contudo, convém observar que a documentação tem suas raízes também na Biblioteconomia. A esse respeito, nos fins do século XV, Johann Trithem (1462-1516) compilou seu *Liber de Scriptoribus Ecclesiasticis* e seu *Catalogus Illustrium Virorum Germaniae*, e meio século mais tarde Konrad Gesner (1516-1565) preparava sua *Bibliotheca Universalis*, a primeira tentativa de uma bibliografia universal (SHERA; EGAN, 1961).

Conforme Shera e Egan (1961), a documentação teve início com a compilação de bibliografias especializadas com suas raízes na Biblioteconomia, já que utilizavam de suas técnicas como classificação, catalogação e indexação. Neste sentido, dentre os métodos desenvolvidos ao longo dos anos, destacam-se o de Charles Coffin Jewett, Diretor - Adjunto do *Smithsonian Institute*, que em 1853 propõe um Catálogo Coletivo Nacional na 1ª Conferência de Bibliotecas Americanas, realizada em New York. Entretanto, o catálogo não foi elaborado. Em 1876 “a CDD foi a primeira classificação bibliográfica propriamente dita a utilizar um sistema decimal representado por números arábicos de 0a 9, criada por Melvin Dewey”. (LAGO, 2009, p. 19). Em 1892, Paul Otlet e Henri La Fontaine, promovem, em Bruxelas, uma reunião histórica na qual planejam a criação do Instituto Internacional de Bibliografia (PINHEIRO, 1997).

Diante disso, referindo-se à organização da informação, cabe resgatar o conceito de documento, destacando a definição de Suzanne Briet, pioneira no estudo da Documentação, em seu livro “*Qu'est-ce que la documentation?*”, no qual aborda o conceito de documento como sendo “um concreto ou simbólico signo indexal, preservado ou registrado para os fins de representação, de reconstituição, ou de prova de um fenômeno físico ou intelectual” (BRIET, 2006, p. 10).

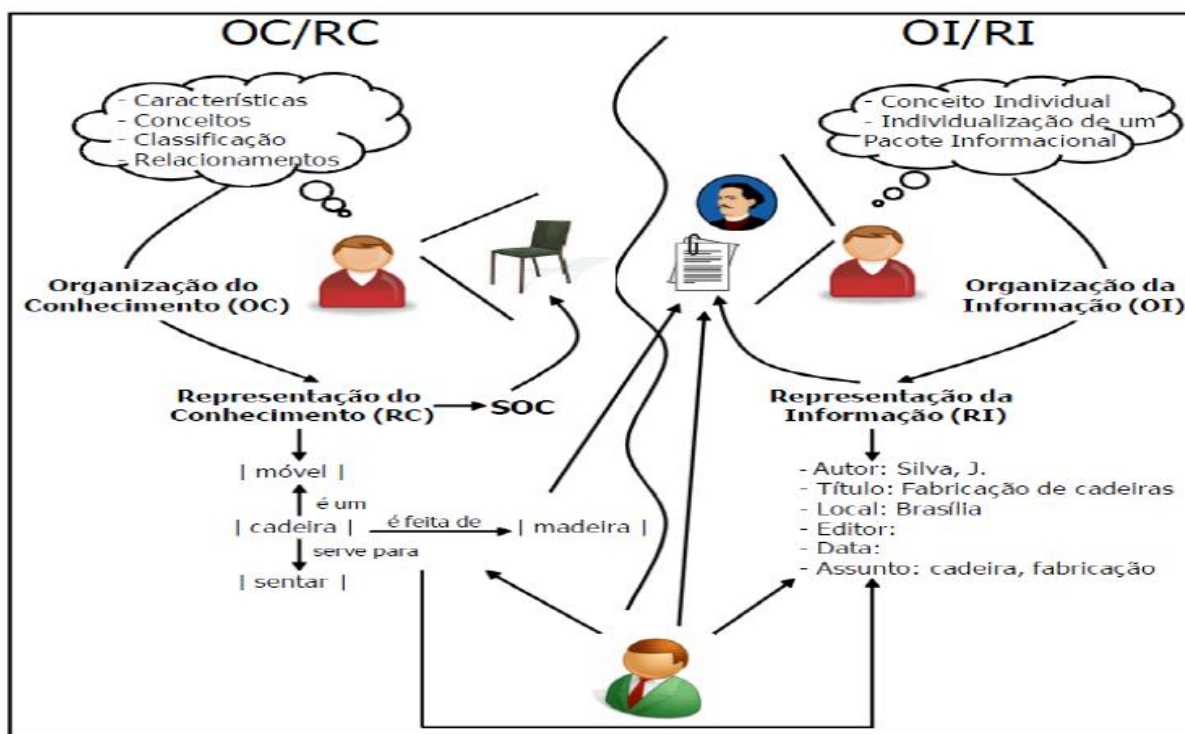
Quanto à definição de organização da informação, Taylor (2004), afirma que há discordâncias entre os que acreditam que se organiza informação e os que acreditam que se organiza conhecimento. Nesse sentido, a autora diz que se organiza a informação, de forma que outras pessoas possam encontrar, ler e

absorver, um processo até que seja acrescentado ao próprio conhecimento do indivíduo. Esse é um ponto de discussão que reflete interdisciplinaridade do termo organização da informação, envolvendo uma questão terminológica entre informação e conhecimento. Assim, optou-se pelo uso do termo organização da informação originado da documentação e que na área de Ciência da Informação recebe diferentes denominações. Considerou-se a proposta conceitual de Bräscher e Café (2008), que definem a organização da informação, mostrando os aspectos que a diferenciam da organização do conhecimento.

Bräscher e Café (2008) apontam ambiguidades relacionadas à aplicação dos termos “organização do conhecimento” (OC), “organização da informação” (OI) e, conseqüentemente, “representação do conhecimento” (RC) e “representação da informação” (RI). As autoras observam a falta de clareza quanto à delimitação desses conceitos, e esclarecem:

Organização da informação é um processo que envolve a descrição física e de conteúdo dos objetos informacionais. O produto deste processo descritivo é a representação da informação, entendida como um conjunto de elementos descritivos que representam os atributos de um objeto informacional específico, enquanto que a organização do conhecimento visa à construção de modelos de mundo que se constituem em abstrações da realidade (BRÄSCHER; CAFÉ, 2008, p. 6).

Figura 1 – Organização do conhecimento/Representação do conhecimento, Organização da informação/Representação da informação



Fonte: Brascher e Café (2008, p. 7).

Na figura 1, as autoras apresentam os dois processos e evidenciam as diferenças entre a organização da informação e a organização do conhecimento. De um lado, a organização do conhecimento e a representação do conhecimento, caracterizadas pelos conceitos, classificações e relacionamentos, do outro, a organização da informação e a representação da informação, caracterizadas pela representação de determinado objeto informacional, obtida pelos processos de descrição física e de conteúdo (BRÄSCHER; CAFÉ, 2008)

As colocações das autoras conduzem a uma percepção de que a OI é um processo que envolve a descrição física e de conteúdo dos objetos informacionais para arranjá-los sistematicamente em coleções, como ocorrem com a organização da informação em bibliotecas, museus, arquivos, tanto tradicionais quanto eletrônicos. Outrossim, ainda segundo Brascher e Café (2008), a OI resulta na representação da informação de um determinado objeto informacional obtido pelos processos de descrição física e de conteúdo do mesmo.

Através das representações, a organização do conhecimento visa à construção de modelos de mundo que imaterializem a realidade. Esse processo produz a representação do conhecimento (RC), que se constitui numa estrutura conceitual que representa modelos de mundo, segundo Brascher e Café (2008). Contudo, a organização da informação é definida como um processo de ordenação

e descrição de objetos informacionais, esse processo identifica elementos tangíveis da organização da informação incluindo recuperação, interação e gestão da informação. Porquanto, isto torna a organização da informação um requisito crucial para a recuperação da informação compreendendo, por sua vez, algumas das funções centrais desenvolvidas pelos bibliotecários e profissionais da informação.

2.1.1 Recuperação da informação

A informação, entre as décadas de 60 e 70 do século XX, tornou-se um fenômeno investigado por diversas áreas científicas. Mostafa (1994) esclarece que, nesse período, iniciaram-se as pesquisas científicas e tecnológicas a fim de resolver os problemas gerados com a explosão informacional. Atualmente, essa demanda ainda percorre como uma grande questão de pesquisa para a Ciência da Informação, no que concerne a conseguir e transmitir informação de forma objetiva, considerando os fatores humanos e os recursos tecnológicos. Logo, a recuperação da informação tornou-se alvo de interesse de pesquisas em diversas áreas do conhecimento, considerando a necessidade de localizar a informação para toda e qualquer tomada de decisão e uma operação por meio da qual são selecionados documentos a partir de um acervo. Para alguns autores a recuperação da informação é utilizada para designar a busca por literatura (FERNEDA, 2003; LANCASTER; WARNER, 1993). Segundo Ferneda (2003, p. 14), “há ainda autores que conceituam a recuperação de informação de forma muito mais ampla, ao subordinar à mesma o tratamento da informação (catalogação, indexação, classificação) ”.

As pesquisas procuram resolver os problemas que estão inseridos em todas as áreas do conhecimento, nas organizações e na sociedade como um todo. A recuperação da informação, por sua vez, visa proporcionar parâmetros suficientes para tomada de decisão, desde as mais simples que envolvem o contexto natural do dia a dia, até as mais complexas que influenciam grandes decisões. Diante disso, a recuperação da informação “trata dos aspectos intelectuais da descrição da informação e sua especificação para busca, e também de qualquer sistema, técnicas ou máquinas que são empregadas para realizar esta operação”. (MOORES apud FERNEDA, 2003, p. 11). Assim, é possível compreender a recuperação da informação relacionada a um ambiente cognitivo onde as informações são

representadas, considerando as necessidades informacionais dos usuários. O termo “recuperação da informação” (*information retrieval*) foi criado em 1951 por Calvin Moores. Segundo o autor “a recuperação de informação trata dos aspectos intelectuais da descrição da informação e sua especificação para busca, e também de qualquer sistema, técnicas ou máquinas[...]” (MOOERS, 1951, p. 21, tradução nossa). Assim, surgiram outros estudos sobre a recuperação da informação, elencados no quadro 1:

Quadro 1-Teóricos e estudos envolvendo a Recuperação de Informação

PERÍODO	TEÓRICOS E SUAS PESQUISAS
1960	Maron e Kuhns - Lançaram os princípios básicos do modelo probabilístico para a recuperação da informação
1971	Gerard Salton - Criou o modelo de recuperação da informação (Modelot Vetorial), onde é possível desenvolver diversas técnicas computacionais e implementar o sistema Smart.
1976	Robertson e Jones - Aprimoraram a definição do modelo probabilístico para recuperação da informação, proposto anteriormente por Maron e Kuhns.
1983	Salton e McGill - Desenvolveram a aplicação do processamento da linguagem natural e da lógica fuzzy na recuperação da informação.

Fonte: FERNEDA (2003, p. 11-12).

Os métodos de recuperação da informação são essenciais para todo e qualquer usuário, esteja ele a buscar informação em formato físico ou digital. Todavia, o processo de recuperação da informação para a Ciência da Informação visa a demonstração das informações registradas e organizadas a partir do armazenamento em um determinado suporte, além do desenvolvimento de estratégias de busca para a recuperação e localização da informação e que as informações quando recuperadas sejam passíveis de interpretação e, ao serem assimiladas pelo usuário, gerem conhecimento. Para Lancaster (1993), a recuperação da informação é o processo de pesquisar uma coleção de documentos a fim de identificar aqueles que tratam de um determinado assunto. Para outros autores, a recuperação da informação estuda os problemas oriundos da recuperação efetiva e eficiente de documentos pertinentes e extraídos de uma coleção de dados – atualmente são as bases de dados digitais – de acordo com uma necessidade específica do usuário (BAEZA-YATES; RIBEIRO-NETO, 1999; FERNEDA, 2003; ROWLEY, 1996).

De acordo com Spark e Willet (1997), o termo recuperação da informação foi cunhado em 1952 e ganhou popularidade nas comunidades de pesquisa a partir de 1961. Naquela época, a recuperação de informação era vista em unidades informacionais como bibliotecas, que não apenas armazenavam livros e documentos, mas possuíam locais onde a informação era registrada, a fim de ser passível de recuperação. Com isso, o conceito de recuperação da informação pressupõe que existam documentos que contenham registros de informações que tenham sido organizadas para serem recuperadas. Le Coadic (2004) entende que a informação é necessária para construir, solucionar, esclarecer, informar e formar as pessoas desde as suas mais simples atividades. Dentro desta ótica, a recuperação da informação possui sua essência voltada ao uso da informação para satisfação de necessidades informacionais das pessoas.

A recuperação da informação é vista como uma subárea da Ciência da Computação, que estuda o armazenamento e a recuperação automática dos documentos (CARDOSO, 2004). Conforme Ferneda (2003, p.11), essa área “[...] se firmou como uma área de pesquisa autônoma no seio da Ciência da Informação, com um acelerado desenvolvimento”, pois necessariamente, depende diretamente da organização da informação para que ocorra e se desenvolva.

Relacionando a recuperação da informação ao atual contexto informacional, influenciado pelo intensivo uso das tecnologias de informação e comunicação, que resultou na atual Sociedade da Informação, transformando e tornando o mundo cada vez mais conectado à rede mundial de computadores, pode-se dizer que esse desenvolvimento resultou na explosão informacional/explosão da informação, caracterizada pelo aumento da quantidade de informações produzidas e armazenadas, da diversidade e possibilidade de reprodução e recuperação sem limites (FURTADO, 2010).

Isso reflete a recuperação da informação do ponto de vista do bibliotecário que atua com as informações registradas e organizadas em um determinado suporte, com vistas ao desenvolvimento de estratégias de busca para a recuperação e localização da informação. Logo, a recuperação da informação requer uma prévia organização dos dados e, com isso, a etapa do tratamento técnico é considerada fundamental, pois através dela as informações podem ser criteriosamente selecionadas, localizadas e recuperadas. Assim, a recuperação da

informação é um dos objetivos fundamentais da Biblioteconomia, com o usuário no centro da sua atenção e dedicação. Rizzi (2008, p. 37) afirma que:

[...] um usuário pode optar entre três meios para obter uma informação: a) indo diretamente ao acervo; b) por intermédio de um profissional mediador, normalmente chamado de bibliotecário de referência e; c) utilizando-se de instrumentos que o levem ao documento no qual contenha a informação procurada, isto é, que façam a ponte entre ela e o documento que lhe será útil: as bases de dados. Estes três caminhos são, cada um à sua maneira, mediados por produtos e instrumentos da Biblioteconomia.

Tal afirmação reflete as possibilidades de acesso através dos sistemas eletrônicos, principalmente em bibliotecas, museus, centros de informação e documentação científica que objetivam organizar, armazenar e permitir o acesso às informações neles existentes, contribuindo para a disseminação da informação e a preservação da memória. Devido à quantidade crescente de informação em circulação, as bibliotecas se preocupam em armazenar e recuperar informações, aplicando ao máximo os métodos de classificação e recuperação de informações para facilitar o processo de armazenamento e recuperação.

Para tanto, em 1876, Melvil Dewey desenvolveu um esquema sistemático que se tornou uma ferramenta única para organizar materiais nas prateleiras (BARBOSA, 1969). No mesmo ano, Charles A. Cutter estabeleceu regras que permitiram aos bibliotecários gravar sistematicamente as informações das bibliotecas sob a forma de entradas em catálogos que podem ser consultadas facilmente pela comunidade de usuários (BARBOSA, 1978).

Os metadados, por sua vez, entram nessa conjuntura quando relacionados à recuperação da informação, já que são instrumentos que facilitam a inserção de conteúdos em um sistema e proporcionam sua fácil recuperação (GILLILAND-SWETLAND, 2002). Segundo Schwartz (2000), eles suportam uma variedade de operações e os usuários podem ser seres humanos ou programas de computador. Contudo, as funções primárias dos metadados são facilitar a identificação, localização, recuperação, manipulação e utilização de objetos digitais em uma área de rede. As bibliotecas digitais e os catálogos eletrônicos levaram a uma maior consciência da necessidade dos metadados para diversas categorias de itens disponíveis em formato digital. (GILL, 2008).

Todavia, a indexação, representada por um grupo de índices distintos de termos, bem como as relações semânticas entre estes termos:

[...] diz respeito à identificação do conteúdo do documento por meio do processo de análise de assunto e à representação desse conteúdo por meio de conceitos. Esses conceitos, por sua vez, serão representados ou traduzidos em termos advindos de uma linguagem documentária, com vistas à intermediação entre o documento e o usuário no momento da recuperação da informação, seja em índices, catálogos ou bases de dados. (FUJITA, 2009, p. 81).

Todavia, os documentos são recuperados com base na correspondência entre os termos de pesquisa expressos na consulta e no índice dos termos do documento, auxiliando na busca alertando o pesquisador para os termos de índice que foram aplicados (FUJITA, 2009).

O resumo, do ponto de vista de Lancaster (2003), é uma breve, mas precisa representação do conteúdo de um documento, uma representação concisa e precisa com estilo semelhante ao do documento original. Embora o processo de recuperação da informação necessite cada vez mais de ferramentas e estruturas rebuscadas para obter gradativo desempenho e eficácia, existem três métodos clássicos que estão diretamente ligados com a sua interação, que são: o booleano, o vetorial e o probabilístico. Cardoso (2004, p. 3) caracteriza cada modelo:

No modelo Booleano as informações recuperadas são identificadas como elementos relacionados com a elaboração lógica da consulta; no Modelo Vetorial as informações são interpretadas como termos ao realizar uma busca, baseando nas características específicas de cada informação; no Modelo Probabilístico este relacionado com a descrição das informações, possibilitando a interpretação do conteúdo informacional.

Segundo a autora, o modelo consagrado é o booleano, pois atinge uma maior flexibilidade de utilização e maior compreensão. Para que a recuperação da informação seja realizada através desse modelo são utilizados os conhecidos operadores booleanos: *AND* (E), *OR* (OU) e *NOT* (NÃO). Ainda conforme Cardoso (2004, p. 5), o processo de recuperação da informação possui algumas fases com características e funções próprias, tais como: “passagens, expansão de consultas, filtragem de informação, categorização e extração da informação e sua visualização”. Sinalizando nessa direção, ainda de acordo com a autora essas fases são identificadas conforme:

As passagens estão relacionadas com a dificuldade do usuário de interpretar com facilidade a similaridade das informações relevante a sua consulta; a expansão das consultas está relacionada com a fundamentação na localização das informações, uso de palavras-chave na localização das informações; a filtragem de informação está ligada na análise do fluxo informacional e comparação com o conteúdo das informações pertinentes; categorização e extração da informação estão relacionadas com o processo de classificação e definição informacional, seguindo critérios com categorias e conceitos definidos; visualização relação da interação com o usuário em expressar sua necessidade, ou seja, formulação de sua busca/consulta. (CARDOSO, 2004, p. 5).

Por conseguinte, a etapa de passagens está relacionada ao modo de comunicação com o usuário, ao processo de interação, onde o usuário busca satisfazer suas necessidades informacionais. Entretanto, essa etapa é vista como um grande desafio para uma busca exata e eficaz da informação. Portanto, para que a necessidade do usuário seja sanada, é importante destacar a complexidade que está relacionada ao desenvolvimento de cada etapa. É possível diagnosticar que em todas as fases citadas há um sistema sequencial para que ocorra a recuperação da informação.

Para Vakkari (1999 apud CORRÊA 2003, p. 22):

A recuperação de informação pode ser vista como parte de um amplo processo de busca por informação. Por busca de informação entende-se o processo de pesquisar, obter e usar informação para um propósito (por exemplo, produzir a solução para uma tarefa) quando a pessoa não tem suficiente conhecimento anterior. Por recuperação da informação entende-se o uso de um sistema de informação para obter informação relevante para um propósito (por exemplo, uma tarefa).

Para ter compreensão do processo de recuperação da informação é necessário estabelecer o tipo de abordagem a ser empregada, seja uma abordagem do sistema, uma abordagem interativa ou uma abordagem centrada no usuário. Através das representações, Corrêa (2003) destaca a abordagem do sistema como uma função mecânica, pois consiste na metodologia de busca, localização e recuperação das informações no suporte. Similarmente, a abordagem interativa está correlacionada com a interação do usuário com o suporte que armazena as informações. Por conseguinte, a abordagem centrada no usuário está associada a etapa das passagens, o modo de comunicação e interação entre o profissional da informação e o usuário.

Essas premissas apontam um amplo significado do termo recuperação da informação. No entanto, no campo acadêmico, a recuperação da informação pode ser definida segundo Manning, Raghavan e Schütze (2008) como: encontrar um material que geralmente são documentos, de natureza não estruturada como texto e que satisfaça uma necessidade informacional na busca em grandes coleções que normalmente estão armazenadas em computadores. Vista dessa maneira, a recuperação da informação costumava ser uma atividade apenas exercida por bibliotecários de referência e pesquisadores profissionais.

Em síntese, a recuperação da informação tornou-se cada vez mais rápida e de uma forma dominante no acesso à informação, ultrapassando a base de dados tradicional - estilo de busca. Outrossim, as linguagens de indexação constituem a base para os sistemas de recuperação da informação e os seus avanços trilham duas direções, a primeira caracterizada pelas formas de representação da informação e a forma de enquadrar as buscas conforme os parâmetros pré-estabelecidos, a segunda focaliza na linguagem natural como forma de recuperar a informação, as quais serão apresentadas na seção seguinte.

2.1.1.1 Sistemas de recuperação da informação

Os sistemas de recuperação de informação (SRI) são projetados para recuperar documentos e informações exigidas por uma comunidade de usuários. Assim, visam recolher e organizar informações numa ou mais áreas temáticas e servem como uma ligação entre o mundo dos criadores ou geração de informações e os usuários dessas informações. Logo, têm como propósito tornar acessível o imenso volume de documentos produzidos, de maneira que possam ser recuperados. Araújo Junior (2007) destaca que os sistemas de recuperação de informação são operações interligadas para identificar informações em meio a um grande conjunto de dados, a fim de recuperar o que de fato é pertinente para o usuário, conforme suas estratégias de busca.

Os sistemas de recuperação de informação são instrumentos de comunicação entre os usuários e a informação. Mey (1995, p. 9) define como:

[...] um canal de comunicação estruturado, que veicula mensagens contidas nos itens, e sobre os itens, de um ou vários acervos, apresentando-as sob forma codificada e organizada, agrupadas por semelhanças, aos usuários desse (s) acervo (s).

Lunardi (2008) destaca que o principal objetivo dos sistemas de recuperação de informação é a seleção da informação dentro de um universo de documentos disponibilizados.

Os sistemas de recuperação de informação abordam a representação, o armazenamento, a organização e a localização da informação. Para organizar e disseminar a informação utiliza linguagens documentárias como uma ligação entre eles e os usuários. Souza (2006) destaca que os sistemas de recuperação da informação agem como intermediários no processo mediado de troca de informações. O sistema armazena dados, distinguindo as informações armazenadas por um usuário das que serão apropriadas por outros usuários, além de ter como objetivo interpretar os conteúdos de um conjunto de documentos, essa interpretação implicará na extração das informações sintáticas e semânticas dos documentos e das necessidades informacionais dos usuários.

Destaca-se, porém, que o sistema de recuperação de informação, por si só, não transmite ao usuário o assunto em específico do seu questionamento. Logo, trabalham no sentido de informar sobre a existência ou não, e a localização de documentos. Conforme Souza (2006), os sistemas de recuperação de informação possuem as seguintes funções: representação das informações contidas nos documentos e nos processos de indexação e descrição; armazenamento, gestão física e lógica desses documentos e de suas representações; e a recuperação das informações contidas nos próprios documentos armazenados no sistema.

Para Lancaster e Fayen (1973, apud ALENCAR, 2001), os sistemas de recuperação de informação são interfaces de um conjunto específico de usuários, dentro de um universo de recursos informacionais. E se tratando dos sistemas *online*, permitem aos usuários acessar de modo direto uma base de dados específica de documentos. Os autores também explicam que esses sistemas visam atender as necessidades de um público preestabelecido, o que torna, de maneira razoável, uma delimitação do perfil desses usuários. Da mesma forma, outros aspectos são apontados por Lancaster e Warner (1993), em que os sistemas de

recuperação de informação são a interface que liga uma coleção de informações, esteja ela em meio impresso ou digital, a uma população de usuários. O sistema exerce as tarefas de: aquisição e armazenamento de documentos; organização e controle; e distribuição e disseminação aos usuários.

Conforme referencia Cendón (2005, p. 62) os sistemas de recuperação de informação eletrônicos apresentam:

[...] as facilidades que os SRI automatizados oferecem para busca de informação [...] maior número de pontos de acesso que os SRI não-automatizados [...]. Além disso, permitem realizar pesquisas mais complexas, em que vários conceitos necessitam ser relacionados pois pode-se combinar grande número de termos de busca [...], de maneiras que não seriam possíveis nos SRI impressos.

É possível observar dois tipos de sistemas de recuperação de informação: os sistemas internos e os *online*. Em síntese, os sistemas internos de recuperação de informação são criados por um centro de informação para servir principalmente aos usuários dentro de uma determinada organização. Um exemplo de um banco de dados interno é o catálogo de uma biblioteca, que oferece aos seus usuários a possibilidade de pesquisas no catálogo e, em seguida, a verificação da disponibilidade do item requerido. Já os sistemas de recuperação de informação *online* são aqueles que foram projetados para fornecer acesso a bancos de dados remotos de uma variedade de usuários. Tais serviços estão disponíveis principalmente na base comercial, onde há uma série de fornecedores que lidam com esse tipo de serviço. Todos os sistemas de recuperação de informações devem ser orientados para o usuário. Como tal, ao interesse de cada utilizador deve ser dada a devida importância em todos os sistemas de armazenamento e recuperação de informações (MATSUMOTO, 2006).

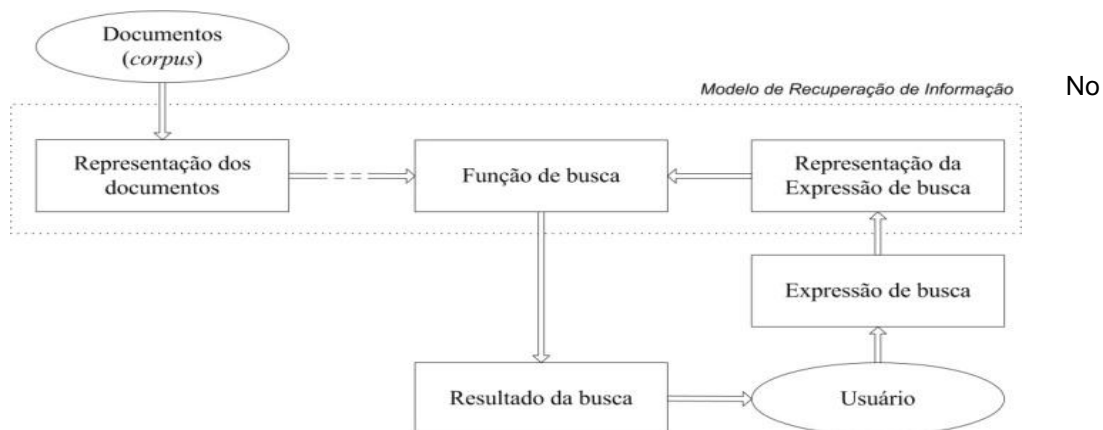
Dentro dessa ótica, isso reflete no usuário, ponto focal de todos os sistemas de recuperação. O único objetivo de qualquer armazenamento é a recuperação da informação por parte do usuário. Dessa maneira, a compreensão da natureza e do número dos utilizadores e das suas atividades devem ser monitorados com frequência. No contexto de uma biblioteca universitária, por exemplo, os principais usuários são estudantes, professores e pesquisadores. Baeza-Yates e Ribeiro-Neto (1999) compreendem que, para recuperar dados num contexto de um sistema de recuperação de informação, é necessário determinar nesse sistema

documentos de uma determinada coleção e que os mesmos possuam palavras-chave para auxílio na consulta dos usuários. Contudo, esse processo não é suficiente para satisfazer as necessidades informacionais do usuário que, possivelmente, pode optar buscar por um assunto e não sobre um dado ou palavra. Com isso, os sistemas de recuperação da informação buscam interpretar a informação de uma coleção extraindo as informações sintáticas e semânticas dos documentos.

Figura 2- Representação do processo de recuperação da informação

Fonte: Ferneda e Dias (2013, p. 53)

Na figura 2 é possível verificar que o método de recuperação de informação representado pelo termo “função busca” é o ponto chave para um sistema de recuperação de informação, pois irá identificar, dentre um conjunto de documentos, as informações que atendam a solicitação de busca do usuário, como destacam Ferneda e Dias (2013, p. 54):



centro do processo de recuperação de informação está a função de busca, que compara as representações dos documentos com a representação da expressão de busca e recupera os itens que supostamente fornecerão informações úteis ou relevantes para o usuário.

Para Souza (2006, p. 163), os sistemas de recuperação de informação organizam e propiciam acesso aos itens informacionais, com as seguintes atividades:

Representação das informações contidas nos documentos, usualmente através dos processos de indexação e descrição dos documentos; armazenamento e gestão física e/ou lógica desses documentos e de suas representações; recuperação das informações representadas e dos próprios documentos armazenados, de forma a satisfazer as necessidades de informação dos usuários. Para isso é necessário que haja uma interface na qual os usuários possam descrever suas necessidades e questões, e através da qual possam também examinar os documentos atinentes recuperados e/ou suas representações.

Os sistemas de recuperação de informação englobam diferentes processos, tais como: seleção, aquisição, indexação, além do seu principal foco que é a busca e a recuperação de informações. Fernalda (2003) comenta que os sistemas de recuperação da informação devem representar de forma clara o conteúdo dos documentos e através dos critérios de busca, apresentá-los ao usuário no sentido de permitir que o mesmo realize uma triagem dos itens que possam atender total ou parcialmente suas necessidades informacionais.

2.2 OS CATÁLOGOS E SUA EVOLUÇÃO

Os catálogos de bibliotecas têm uma história muito extensa, podendo ser encontrados até nas bibliotecas da Antiguidade. No século 7 a.C., as bibliotecas na Mesopotâmia tinham catálogos de autores e títulos sobre temas variados como fórmulas de encantamento, profecias e hinos sagrados e foram postados nas paredes onde abrigavam em torno de vinte e cinco mil placas de argila, para conveniência e consulta dos usuários. Outrossim, abrigavam peças literárias escritas em diversas línguas da Mesopotâmia, encomendadas pelo rei Assurbanipal II que criou as bibliotecas num vasto território conquistado, conforme relatos de Battles (2003). Calímaco, erudito e bibliotecário-chefe da Biblioteca de Alexandria no século III a.C., compilou um enorme catálogo de literatura da biblioteca, armazenado

em milhares de rolos de papiro nas estantes da biblioteca. Seu trabalho tornou-se mais tarde a base para a análise analítica da literatura grega.

Os catálogos mudaram ao longo dos tempos, sendo adotados de muitas formas diferentes, tais como em argila, pergaminho, livros impressos, microformas, chegando à versão *online* usada atualmente, que vem modificando a forma de acesso que dependia exclusivamente da busca por meio dos catálogos manuais. Os catálogos impressos tinham as mesmas vantagens que os livros: podiam ser produzidos em múltiplas cópias, pois uma biblioteca poderia fornecer uma cópia do seu catálogo para outra biblioteca, permitindo que os usuários descobrissem, à distância, que uma biblioteca tinha o item procurado. As desvantagens dos catálogos impressos, no entanto, tornaram-se mais graves à medida que as coleções das bibliotecas cresceram, pois, os catálogos precisavam de uma atualização quase constante. No entanto, o tempo necessário para produzir um catálogo impresso demandava tempo para produção e atualização. A atualização de tal catálogo significava reproduzi-lo inteiramente, ou para evitar uma nova edição cara, produzindo volumes suplementares de obras recém-adquiridas, o que, em seguida, tornava a pesquisa bastante tediosa. (CABRAL, 2015).

De certo, tanto o catálogo de livros como o catálogo de cartões eram próprios da tecnologia da época, cada um com seus diferentes recursos. Entretanto, eles também foram afetados pelo desenvolvimento tecnológico relacionado com as mudanças da impressão. A máquina de escrever, por exemplo, trouxe maior uniformidade ao catálogo de cartões, e, sem dúvida, aumentou a quantidade de informação. Quando a Biblioteca do Congresso Americano (*Library of Congress*) desenvolveu um conjunto de cartões impressos usando o tamanho padrão da *American Library Association* (ALA) e os ofereceu para venda a partir de 1902, o uso do catálogo de cartões nas bibliotecas dos Estados Unidos da América (EUA) foi solidificado. Apesar de estar em quase desuso na atualidade, os catálogos manuais tiveram extrema importância para o gerenciamento de informações das bibliotecas. (CABRAL, 2015).

É o veículo principal para difundir o conteúdo da coleção, da biblioteca, pois é o conjunto de fichas que determina a existência ou não de uma certa obra conhecida pelo autor, título, a sua localização e o que possui a biblioteca sobre um determinado assunto e onde pode ser encontrado. (ARRUDA, 2002 apud QUEIROZ; ARAUJO, 2012, p. 4)

Após Dewey, a pessoa que teve o maior efeito na tecnologia relacionada aos catálogos de biblioteca foi Henriette Avram (1919-2006), criadora do formato *Machinable Readable Cataloging* (MARC). (TAYLOR; JOUDREY, 2009). Compreendido não apenas como uma inovação em termos de tecnologia para as bibliotecas, mas como uma inovação em termos de capacidade de computação, apresentando a catalogação em uma forma legível por máquina que possibilitou o surgimento do Catálogo de Acesso Público *Online* (OPAC). O próximo passo no uso da tecnologia em relação aos sistemas de recuperação da informação foi o desenvolvimento do catálogo informatizado de bibliotecas. Os principais motivadores para esse catálogo foram a necessidade de compartilhar informações sobre as participações da biblioteca em todo o sistema universitário. (FERNEDA, 2003).

Os catálogos *online*, mais conhecidos como OPAC, modificaram a rotina das bibliotecas e dos catálogos em fichas. Trata-se de um processo automatizado, disposto em um banco de dados que, a partir de um determinado servidor, armazena e recupera as informações pertencentes à biblioteca. Segundo (ROWLEY; FARROW, 2000 apud SILVEIRA, 2003, p. 19) “Inicialmente os Opac's proviam o acesso aos documentos de uma biblioteca individualmente, porém o avanço da tecnologia fez com que pudesse acessar diferentes coleções”.

De acordo com Ferreira (1999), os OPACs, ou simplesmente catálogo *online*, são fruto de mais de duas décadas de automação das bibliotecas e começaram a ser utilizados ao longo da década de 70 do século XX como alternativa aos catálogos manuais já existentes. Balby (2002) classifica o desenvolvimento dos OPACs em três gerações, e demonstra que os mesmos passaram por diversas transformações em seu conceito e fases, conforme quadro 2

Quadro 2 –Evolução dos OPACs

OPACS - 1ª GERAÇÃO	OPACS – 2ª GERAÇÃO	OPACS – 3ª GERAÇÃO
1- Considerado como um catálogo de ficha automatizado.	1- Índices definidos por tabela de parametrização.	1- Acesso a bancos de dados comerciais através do OPAC.
2- Pontos de acesso somente par.	2- Visualização das relações entre termos pelo usuário.	2- Melhoramento do registro bibliográfico.

3- Combinação exata de palavras a partir dos seus primeiros caracteres significativos.	3- Lista topográfica.	3- Relação do registro bibliográfico com os arquivos digitais.
4- Formato de registro contendo pouca informação bibliográfica.	4- Registro bibliográfico em formato completo, com <i>links</i> que possibilitam a expansão da busca.	4- Relação dos registros bibliográficos a mecanismos de busca.
5- Não existia qualquer meio de refinamento de buscas.	5- Agrupamentos de registros em bases lógicas.	
	6- Ligações hierárquicas e horizontais entre registros.	
	7- Ordenação <i>ad hoc</i> de resultados de busca.	

Fonte: Adaptado de Balby (2002).

Como descrito no quadro 2, na primeira geração os catálogos exigiam dos usuários precisão e exatidão aos termos pesquisados, pois a forma de busca era somente por combinação exata de palavras ou frases, não existindo meios de refinamento de buscas. Dentro desse segmento, a segunda geração se deu com a inclusão de outras formas de recuperação dos registros bibliográficos em formatos completos. Entretanto, os recursos de busca ainda precisavam ser mais completos com links que possibilitassem a expansão da busca. Por conseguinte, na terceira fase agregada à forte presença da internet, o usuário tinha a possibilidade de realizar várias estratégias de busca, utilizando uma frase ou uma linguagem natural, permitindo-lhe criar uma estratégia de busca.

Os OPACs se tornaram uma ferramenta essencial na busca por informações, fazendo com que os usuários consigam localizar de forma mais precisa a informação. Malinconico e Fasana (1979, p. 3), destacam que:

O desenvolvimento dos catálogos online começou de fato na década de 70, impulsionado pelo recém-criado formato *Machine Readable Cataloging* (MARC), da *Libray of Congress* (OLC), que beneficiou inicialmente algumas redes americanas de catalogação compartilhada. O Online Computer Library Center (OCLC) foi o primeiro quando em 1971 começou a oferecer seus serviços *online* para quarenta bibliotecas membros do estado de Ohio. Em menos de dez anos, o OCLC, já funcionava como uma rede nacional apoiada em uma base de dados com quase cinco milhões de registros bibliográficos.

Contudo, os OPACs são uma ferramenta de acesso, assim como um guia de recursos para a coleta de informações em uma unidade informacional. Ou seja, um banco de dados que descreve documentos através de entradas bibliográficas composta de campos que podem ser consultados como autor, título e os campos de assunto, além de possuírem uma função de consulta que fornece acesso aos índices da base de dados: o usuário especifica o campo (ou seja, o critério) através do qual ele deseja consultar o catálogo. Assim, o OPAC é um registro sistemático das participações de uma coleção. O objetivo é habilitar um usuário da coleção para descobrir a localização física das informações. Fornece dados bibliográficos em forma legível por máquina, facilitando a busca interativa no terminal do computador por um usuário.

2.2.1 Catálogo Pergamum

O Pergamum - Sistema Integrado de Bibliotecas está entre os principais *softwares* pagos disponíveis no mercado brasileiro. Pesquisas apontam que o Sistema Pergamum nasceu em 1988 a partir de um trabalho de graduação desenvolvido por alunos do Curso de Ciência da Computação do Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) com colaboração de bibliotecários da Instituição. (ANZOLIN, 2009; CASTRO, 2015). Logo, a PUCPR foi pioneira na informatização de sua biblioteca, tornando-se referencial. Em 1988 o *software* foi implantado na Biblioteca Central dessa universidade e com isso iniciou-se o processo de informatização do acervo. Nessa fase, o sistema já utilizava código de barras para controle de empréstimo e devolução, uma revolução à época, pois não era comum nas bibliotecas brasileiras. (ANZOLIN, 2009).

Entretanto, apenas em 1996 iniciou-se a comercialização do *software* que passou a se chamar Sistema Pergamum, com referência à cidade de Pérgamo na Ásia Menor, local de uma grande e importante biblioteca na antiguidade. Em junho de 1997, foi firmada uma parceria com a PUC-Rio para modificações da estrutura interna do *software* e adoção do formato MARC que em novembro de 1998 passou para o formato MARC21 e em 1999 foi disponibilizando o catálogo on-line, com reservas e renovações pela internet. (ANZOLIN, 2009).

Conforme Pergamum (2014):

O Sistema foi implementado na arquitetura cliente/servidor, com *interface* gráfica - programação em Delphi, PHP e JAVA, utilizando banco de dados relacional SQL (ORACLE, SQLSERVER ou SYBASE). O Sistema contempla as principais funções de uma Biblioteca, funcionando de forma integrada, com o objetivo de facilitar a gestão dos centros de informação, melhorando a rotina diária com os seus usuários. Iniciamos as atividades de comercialização no ano de 1997 e atualmente estamos com mais de 424 Instituições, aproximadamente 8000 bibliotecas em todo o Brasil (atualmente com uma unidade em Angola), utilizando o Sistema.

Anzolin (2009, p. 496), destaca o objetivo do Sistema Pergamum como sendo “gerenciar todos os serviços de uma biblioteca de pequeno, médio ou grande porte e implementado na arquitetura cliente/servidor, com interface gráfica, utilizando banco de dados relacional SQL”. Para Oliveira (2008, p. 50) “ele contempla as principais funções de uma biblioteca, entre as quais se destacam: aquisição, catalogação, circulação, empréstimo entre bibliotecas [...]”.

Sua estrutura está dividida em nove módulos, com as seguintes rotinas básicas (PERGAMUM, 2018):

1- Módulo de Parâmetros: possibilita que cada biblioteca utilize o sistema de forma personalizada conforme suas necessidades; 2- Módulo de Aquisição: possibilita o processo de aquisição de qualquer tipo de material, desde a solicitação, recebimento, fechamento e pré-catalogação; 3- Módulo de Catalogação: catalogação de todos os materiais, de acordo com as regras do AACR2 e formato de intercâmbio MARC21; 4- Módulo de Circulação: cadastro de usuários, controle de visitantes, acompanhamento do processo de reserva, empréstimo e renovação; 5- Módulo de Relatórios e Estatísticas: levantamento do acervo por área de conhecimento, por bibliotecas, geração de gráficos, estatísticas gerais; 6- Consulta ao catálogo: pesquisa textual, por autor, título e assunto com a utilização de operadores booleanos, localização de materiais bibliográficos por estantes; 7- Módulo Internet: acervo digital, facilitando o acesso à obra na íntegra, renovação, reserva, acompanhamento do processo de aquisição pelo usuário solicitante, cadastro de senhas para acesso remoto às bases de dados; 8- Módulo Usuários: este módulo descreve os procedimentos utilizados no Sistema Pergamum para o controle dos usuários. Inclui dados pessoais dos usuários e das unidades organizacionais; 9- Módulo Diversos: Este módulo disponibiliza e armazena as

funções que não estão totalmente relacionadas em outros módulos, mas precisam da geração de relatórios.

O Catálogo Pergamum compõe uma série de listas de livros, mapas, gravações de som e materiais em outros meios que representa uma coleção, organizada alfabeticamente por autores, títulos, números ou assuntos. Seu objetivo principal é registrar, descrever e indexar uma coleção, permitindo que os usuários localizem suas buscas quando um dos autores, ou título ou assunto é conhecido; para mostrar o que a biblioteca tem por um determinado autor, em um determinado assunto, em um determinado tipo de literatura; e para ajudar na escolha de um material sobre a edição ou quanto à sua característica.

Contudo, o Catálogo Pergamum como um sistema *online* e mais flexível que um catálogo impresso. Pois, adições, eliminações e alterações de entradas podem ser feitas a qualquer momento, e os resultados são imediatamente disponibilizados para os usuários. Sua principal vantagem é que o banco de dados pode ser pesquisado em quase todos os itens de informações de interesse para os usuários ou os usuários podem recuperar informações de várias maneiras e fornecer pesquisas muito rápidas. No entanto, algumas das desvantagens são: é muito mais sensível na ortografia, qualquer erro significa que informações inesperadas ou diferentes são impressas na tela do computador; seus usuários podem ficar frustrados por receber citações bastante pequenas ou às vezes citações demais; requer uma nova maneira de obter informações, ou treinamento para seus usuários; e não estará disponível se não houver energia ou se o computador falhar.

3 AVALIAÇÃO DE INTERFACES

A avaliação de uma interface é o processo pelo qual é agregado um valor determinado ou qualidade em relação ao sistema e normalmente são realizadas com a intenção de conhecer as necessidades dos usuários e a sua satisfação. (BARBOSA; SILVA, 2010). Com isso, é possível identificar problemas que dificultam a interação do usuário com o sistema. Portanto, a avaliação de interface não é apenas para qualidade, mas requer um componente crítico destinado a alimentar um processo de melhoria contínua de frente para Interface e afiançar que a mesma seja "usável", garantindo o objetivo básico da avaliação que é o maior grau possível de usabilidade.

Segundo Johnson (2001, p. 17), interface em seu sentido mais simples, [...] se refere a softwares que dão forma à interação entre usuário e computador". A interface surge como um mediador na interação homem-computador, fazendo uma relação entre o usuário e o sistema. Para Santos (2006, p. 69), "a interface de um *website* de informação deve deixar claro para o usuário qual o conteúdo principal. [...] apresentar-se como confiável, seja pela apresentação dos créditos das informações, seja pela referência direta das fontes do conteúdo".

Nesse sentido, diferentes tipos de avaliações são aplicados conforme a execução das etapas do desenvolvimento de um sistema. Assim, no método de avaliação, os dados são recolhidos conforme a relevância sobre a operacionalidade e usabilidade de um sistema. A avaliação surge como um método que visa poupar tempo e custos no processo de elaboração da interface de um sistema. Com isso, a avaliação de interfaces não deve ocorrer apenas em uma única fase do processo, mas durante todo ciclo, buscando resultados e melhorias gradativas da interface. Avaliar interfaces traduz-se em oportunidade de tomada de decisões no desenvolvimento ou aprimoramento de um sistema.

Dessa forma, Oliveira Netto (2004) explica que a avaliação de interfaces é uma das etapas mais importantes no processo de *design* do sistema e a partir dela se obtém uma estimativa de possível sucesso ou insucesso em relação aos termos de funcionalidade e de interação do sistema. É possível verificar se as necessidades dos usuários foram compreendidas, a implementação correta do sistema, a forma dos usuários utilizarem, se é acessível a todos os tipos de usuário, o cumprimento de normas e diretrizes, além de obter opiniões dos usuários sobre o sistema.

No plano de uma avaliação, alguns conceitos são essenciais no sentido de esclarecer os fundamentos gerais de avaliação de interface. Alguns aspectos são essenciais no processo de avaliação de um sistema: apropriação de uma tecnologia por seus usuários; ideias e alternativas de design; conformidade com um padrão de usabilidade; problemas na interação e na interface (BARBOSA; SILVA, 2010; ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

Do ponto de vista dos autores Raupp e Reichle (2003), o processo de avaliação de interfaces é uma ferramenta que contribui significativamente para ampliar a eficácia dos projetos e programas do sistema. Entretanto, para chegar aos resultados, o processo de avaliação deve atender a critérios, como: relevância, significância, validade, confiabilidade, objetividade e pontualidade. Assim, os efeitos das informações de uma avaliação podem, segundo Raupp e Reichle (2003):

- a) apontar problemas ocultos;
- b) confirmar suposições anteriormente discutidas;
- c) agrupar a equipe do projeto sobre os efeitos das atividades;
- d) ilustrar áreas quando houver necessidades de mudanças;
- e) aconselhar as pessoas sobre mudanças;
- f) capacitar a liderança de um projeto a prestar contas dos recursos;
- g) promover uma cultura organizacional que preze a utilização da informação e a melhoria contínua.

As avaliações podem ser caracterizadas como formativas e acontecer durante o processo de desenvolvimento das interfaces, ou podem ocorrer após o processo de *design*, denominadas avaliações somativas. Nesse seguimento, Scriven (1996) considera a relação entre as avaliações formativa e somativa, e Raupp e Reichle (2003), em suas pesquisas, acrescentaram a este contexto a avaliação diagnóstica.

Na avaliação formativa é possível observar e comprovar se as atividades estão sendo desenvolvidas conforme o planejamento, pois ela documenta como está ocorrendo o processo, aponta sucessos e fracassos, identifica as áreas que estão gerando problemas e faz recomendações que possam tornar o programa mais eficiente. Na avaliação somativa, o trabalho é com a quantificação dos resultados

obtidos com os termos, seguindo o objetivo de identificar melhorias. Na avaliação diagnóstica que precede o desenho do projeto, o objetivo é identificar os problemas e solucioná-los. (RAUPP; REICHLE, 2003).

No entanto, Barbosa e Silva (2010), consideram ideal avaliar a interface durante todo o processo de desenvolvimento do sistema, a partir de três tipos de métodos:

- a) investigação: compreendido como estudos de usuários, pois investiga os comportamentos e necessidades dos mesmos;
- b) inspeção ou analíticos: não envolvem necessariamente o usuário, a avaliação é realizada com base na observação do próprio sistema. São rápidos e de baixo custo. Porém, a ausência do estudo com os usuários pode resultar em uma interface inadequada;
- c) observação: identifica os problemas de interação ao observar os usuários utilizando diretamente o sistema.

Sobretudo, na avaliação de interfaces, é preciso considerar que há diversos métodos possíveis de coleta e análise de dados, avaliação de especialistas, observação e monitoramento de usuários e coleta de opinião. Todavia, a escolha do método se dará em função de fatores, como: estado de desenvolvimento da interface, disponibilidade de especialistas em avaliações, disponibilidade de equipamentos para teste, orçamento e tempo disponível (ROCHA, 2000).

Segundo Cunha (2010) um dos métodos mais utilizados é o questionário, que possui vantagens como rapidez, baixo custo e liberdade do participante para responder. Entretanto, é um método que apresenta algumas desvantagens, a exemplo de que o pesquisador não pode esclarecer dúvidas sobre o questionário, a margem de respostas é considerada baixa, pois alguns participantes não respondem por completo ao questionário, além da impossibilidade de avaliar o contexto específico no qual as respostas foram elaboradas.

Outrossim, Baptista e Cunha (2007) abordam o método de entrevista seguindo a interpretação de que o mesmo possui vantagens como: possibilidade de esclarecer dúvidas, obter os dados mais detalhados e captar reações e sentimentos do participante. As desvantagens que se aplicam a esse método são os custos de aplicação e a possibilidade de o entrevistador influenciar nas respostas do participante, principalmente se houver alguma ligação afetiva.

Barbosa e Silva (2010) consideram a observação como um método que ajuda a compreender o usuário no seu ambiente de tarefas dentro do seu contexto. Portanto, é possível coletar dados que são difíceis de serem articulados pelos participantes da pesquisa. Os autores também estudam o método de investigação conhecida como Grupo Focal. Neste método, é realizada uma espécie de reunião entre diversos usuários e possíveis usuários de um sistema, com o objetivo de avaliar suas atitudes, opiniões e impressões, permitindo coletar dados de múltiplos usuários simultaneamente e ainda propor uma discussão com o grupo para novas ideias que contribuam com o sistema. Mas, geralmente, há dificuldade na falta de recursos para esse tipo de método.

Contudo, um dos métodos mais utilizados para avaliação de interface é o de inspeção, conhecido como avaliação heurística, onde é possível coletar dados sem consultar os usuários e oferecer informações consistentes a respeito da qualidade da interface, além de verificar se a interface se encontra em conformidade com os padrões e critérios de qualidade predeterminados. Segundo Barbosa e Silva (2010), esse é um método de avaliação de Interação Humano Computador (IHC) que busca identificar possíveis problemas ou inconsistências de usabilidade a partir da análise sistemática de uma interface seguindo como base um conjunto de diretrizes de usabilidade que são amplamente utilizadas. Em suma, são vários os métodos que podem ser utilizados para avaliação de uma interface, a exemplo dos métodos empíricos descritos no quadro 3, Pereira (2011, p. 35):

Uso de entrevistas e questionários	Dias (2007, p.66); Winckler & Pimenta (2002, p. 37)	Permitem que os avaliadores conheçam a opinião dos usuários sobre o sistema. Esse método requer a existência de implementação real do sistema, mesmo que um protótipo com número limitado de funcionalidades.
Grupo focal	Dias (2007, p.67)	Reunião com usuários, entre seis e nove, para discutir a interface. O grupo deve ter um moderador para conduzir o encontro, e ele deve preparar uma lista de assuntos a serem discutidos e do tipo de informações que devem ser obtidas. São também funções do moderador, manter o foco da discussão, garantir a contribuição de todos sem que um integrante influencie os demais, e, por fim, deve fazer uma análise final.
Thinking-aloud ou	Dias (2007, p.78), Winckler & Pimenta (2002, p.34).	É pedido aos usuários que verbalizem seus pensamentos, opiniões e sentimentos enquanto interagem com o sistema.
		Sistema. Cria-se uma distância entre usuário e observador tomando o procedimento menos invasivo. Todas as atividades do usuário podem ser gravadas e analisadas posteriormente.
Co-descoberta	DIAS (2007, p.80)	É uma técnica similar à verbalização, em que dois participantes realizam, juntos, tarefas designadas pelo avaliador e verbalizam seus pensamentos, dificuldades e opiniões. Observa-se, na co-descoberta, uma ajuda mútua na resolução de problemas com a interface do sistema
Método de medida de desempenho	DIAS (2007, p.80)	Este método pode, em sua forma simplificada, concentrar-se apenas na aferição do tempo total gasto pelo usuário típico para completar uma ou mais tarefas específicas (eficiência) e se ele conseguiu realizá-las de forma correta e completa (eficácia). Podem ser medidos: número de tarefas realizadas em um determinado tempo; número de erros; número de comandos ou elementos usados e/ou ignorados pelo usuário; número de vezes em que o usuário claramente se mostrou frustrado com o sistema; número de usuários que desistiram de realizar a tarefa
Card sorting Classificação de cartões	Vilela et al. (2009, p.236); Faria (2010).	Visa explorar como os usuários agrupam uma série de itens. É entregue aos usuários uma pilha de cartões, em que cada um representa um conteúdo do site, então é solicitado que eles os organize. O card sorting possibilita ao avaliador entender o modelo mental do usuário, possibilitando a criação de um sistema mais fácil de usar.

Fonte: Pereira (2011, p. 35).

Com os métodos empíricos é necessário a participação de usuários e a implementação real do sistema. Normalmente utiliza-se de questionários e

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO ANALÍTICA / INSPEÇÃO OU PROGNÓSTICO DE USABILIDADE		
MÉTODOS	AUTORES	DESCRIÇÃO
Avaliação Heurística	Nielsen (1993) Rocha & Baranauskas (2000, p. 167); Winckler & Pimenta (2002, p.29) Dias (2007, p.62)	Faz inspeção na interface segundo uma lista de heurísticas de usabilidade. É uma das formas de avaliação mais utilizadas, por apresentar melhores resultados práticos, ser pouco dispendiosa e fácil de conduzir.
Revisão de <i>Guidelines</i>	Rocha & Baranauskas (2000, p. 167); Winckler & Pimenta (2002, p.35)	A interface é inspecionada, observando-se ela está de acordo com uma lista de <i>guidelines</i> de usabilidade. É um método pouco utilizado, pois a lista é composta por mil <i>guidelines</i> , tomando-se muito extensa.
Percurso Cognitivo	Rocha & Baranauskas (2000, p.167); Dias (2007, p.50); Santos Júnior & Silva (2004)	O avaliador deve simular o caminho que o usuário executaria para a realização de tarefas típicas da interface. O foco principal do método é avaliar as interfaces no que diz à respeito a facilidade de aprendizagem e a identificação dos processos cognitivos estabelecidos quando o usuário realiza uma tarefa. A restrição imposta pelo foco do método constitui sua maior crítica, pois foca apenas em um dos atributos de usabilidade, deixando de observar os demais atributos.
Inspeção de Consistência	Rocha & Baranauskas (2000, p. 167); Santos Júnior & Silva (2004)	A inspeção é feita dentro de uma família de interfaces, verificando-se a consistência dos elementos que constituem a interface, tais como: terminologia, cores, <i>layout</i> , formatos de entrada e saída. Também é avaliado o suporte <i>online</i> de treinamento e ajuda. Este método é considerado demorado de ser aplicado.
Inspeção por <i>Checklist</i>	Winckler & Pimenta (2002, p.35)	São vistorias baseadas em listas de verificação de aplicações recomendáveis ao projeto. Garantem resultados estáveis com redução da subjetividade e não necessitam ser executadas por especialistas. Pode ser adaptada as diversas situações de avaliação.
Inspeção Percurso Pluralista	Dias (2007, p.48); Santos Júnior & Silva (2004)	São feitas reunião com usuários e colaboradores para discutir toda a interface. A equipe inspeciona a interface através de simulações de uso. São avaliados cada um dos elementos da interação do usuário com o sistema.

entrevistas com os usuários para analisar a satisfação em relação ao sistema, obter opinião e sugestões (PEREIRA, 2011). Entretanto, com os métodos analíticos, também conhecidos como métodos de inspeção, ou de prognóstico, os usuários não participam diretamente das avaliações. Logo, são métodos que podem ser aplicados em qualquer fase de desenvolvimento do sistema participam diretamente das avaliações. Logo, são métodos que podem ser aplicados em qualquer fase de desenvolvimento do sistema.

Quadro 4 - Métodos analíticos de avaliação de usabilidade

Fonte: Pereira (2011, p. 37)

Contudo, é necessário que o processo de avaliação esteja presente em todo o ciclo de desenvolvimento do sistema, a fim de identificar as necessidades e realizar mudanças, oferecendo uma interface que atenda às normas e aos preceitos de qualidade da usabilidade. Com isso, é possível compreender que a usabilidade está relacionada com o diálogo homem-computador e as avaliações de interface por meio da usabilidade auxiliam significativamente na resolução de possíveis problemas que, quando solucionados, tornam eficiente a interação humano-computador (IHC).

3.1 Usabilidade

Segundo Dias (2007), os estudos e pesquisas sobre usabilidade tiveram início na década de 1980 com suas raízes na Ciência Cognitiva, nas áreas de Psicologia e Ergonomia, com sua primeira definição para o termo definida na década de 1990. A usabilidade visa estudar a interação do usuário com a interface de maneira que o mesmo realize suas tarefas. Por sua vez, tem o usuário como o centro pilar dos esforços e objetivos para que a informação consiga chegar até ele de forma clara. (MACHADO, 2010).

Na perspectiva do usuário, a usabilidade faz a diferença entre executar uma tarefa de forma precisa e completa e aproveitar o processo ou ficar frustrado caso essa sintonia não ocorra. Na perspectiva do desenvolvedor, a usabilidade é importante, pois significa a diferença entre o sucesso ou o fracasso de um sistema. No panorama da gestão, o software com pouca usabilidade pode reduzir a produtividade da força de trabalho para um nível de desempenho inferior ao do sistema. Em todos os casos, a falta de usabilidade pode ocasionar perda de tempo e esforço, além de determinar o sucesso ou o fracasso de um sistema.

Para Nielsen (2007, p. 16), usabilidade é:

Um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la.

Percebe-se com esse conceito que a usabilidade se refere à qualidade da interação do usuário com o sistema de maneira a não dificultar o processo de

interação, permitindo um pleno controle do ambiente sem se tornar um obstáculo durante a interação.

A usabilidade é um dos focos dos campos da Psicologia dos Fatores Humanos e da Interação Homem-Computador (IHC), como o próprio nome sugere, a usabilidade tem a ver com superar os esforços entre homens e máquinas. Assim, a norma da *International Organization for Standardization* (ISO/IEC 9126,1991) elaborou a primeira definição para o termo usabilidade, em que a define como: “um conjunto de atributos de *software* relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários”. A norma também apresenta seis características com foco na qualidade de *software*: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. Cada uma dessas características é apoiada por um conjunto de sub-características de qualidade entendidas como internas do *software* que podem ser medidas e que afetarão a sua aplicabilidade, mas não são classificados como usabilidade em si. Dentre essas subcaracterísticas destacam-se: 1) inteligibilidade: facilidade do usuário entender as funções do sistema e avaliar se o software atende às suas necessidades; 2) apreensibilidade: caracteriza pela facilidade no uso do sistema aos seus potenciais usuários e corresponde à adequação ao aprendizado; 3) operacionalidade: representa a capacidade do *software* em possibilitar ao usuário operá-lo e controlá-lo; 4) atratividade: representa características que atraem o usuário para o sistema, ou seja, a capacidade do *software* de ser atraente ao usuário; 5) conformidade relacionada à usabilidade: quando o sistema encontra-se de acordo com as normas, convenções e regulamentações relacionadas à usabilidade.(ISO/IEC 9126, 1991).

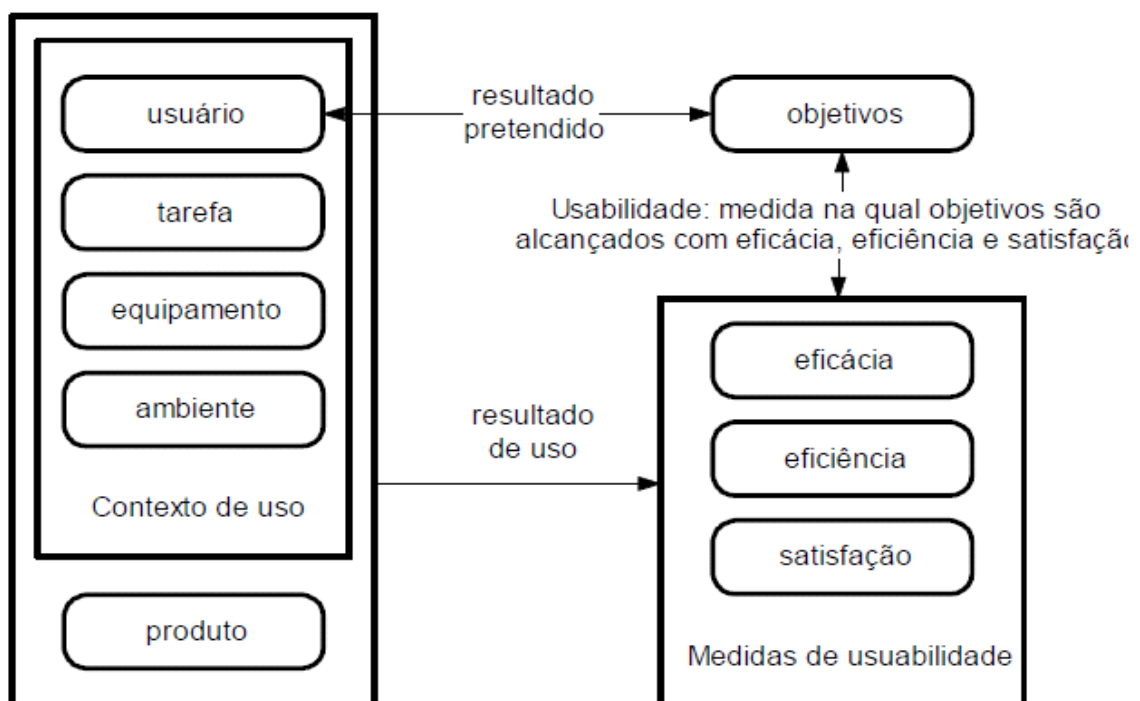
A ISO 9241-11, criada em 1998 (ISO/IEC 9241-11, 1991) e publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) sob denominação NBR 9241-11 em agosto de 2002, estabelece o conceito de usabilidade como um conjunto de diretrizes que permitem ao usuário atingir seu objetivo com satisfação dentro de um contexto particular relacionado às suas necessidades. Quanto às definições entendidas nesta norma citam-se (ABNT, 2002):

usabilidade: quando um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação, em um contexto específico de utilização; eficácia: com as quais usuários

alcançam objetivos específicos; eficiência: abrangência com as quais usuários atingem objetivos; satisfação: presença de atitudes positivas durante o uso do sistema; usuário: pessoa que interage com o produto/sistema; objetivo: resultado pretendido alcançado; tarefa: conjunto de ações para alcançar um objetivo.

Na figura 3 é ilustrada a estrutura de usabilidade definida pela ABNT.

Figura 3 - Estrutura da usabilidade



Fonte: (ABNT, 2002, p. 4)

Na figura 3 é possível verificar as medidas de usabilidade onde o objetivo principal está no usuário e na satisfação de sua necessidade.

Nielsen (1993) definiu em seus estudos que a usabilidade não é uma propriedade singular de uma interface. Logo, está distribuída em diversos elementos de ligação, sendo tradicionalmente associada aos seguintes fatores:

Facilidade de aprendizado: sugere que o sistema seja fácil e refere-se ao tempo e esforço que os usuários aprendem a utilizar o sistema;

Eficiência de uso: visa analisar se o sistema faz bem para o que é destinado. Refere-se à eficiência com que o usuário consegue utilizar o sistema; Facilidade de memorização ou retenção: sugere que a interface do sistema seja de fácil memorização, permitindo que os usuários consigam retornar de onde parou mesmo com um longo intervalo de tempo; Segurança: indica o sistema deve prever erros, evitar que os usuários cometam e, se cometerem, permitir a fácil recuperação ao estado anterior, além do grau de proteção do sistema contra fatores desfavoráveis e fontes perigosas; Satisfação: o sistema deve ser agradável. Enfatiza a avaliação subjetiva do sistema, realizada pelos usuários. (NIELSEN, 1993)

Todavia, há uma diversidade de interpretações sobre o termo usabilidade. Abreu e Moraes (2005) pesquisaram recomendações provenientes de diversos pesquisadores e chegaram à seguinte conclusão: Ben Shneiderman (1997): “Oito regras de ouro do design de diálogo”, Donald Norman (1998): “Princípios de orientação”, Jakob Nielsen (1993): “Heurísticas de usabilidade”, Bruce Tognazzini (1987): “Guidelines de Interface humana”, Christien Bastien e Dominique Scapin (1993): “Critérios ergonômicos para avaliação de interfaces humano-computador”.

Dias (2007, p. 25) também apresenta diferentes abordagens ao termo usabilidade, enfatizando as seguintes:

Definições orientadas ao produto: relacionadas às características ergonômicas do produto; Definições orientadas ao usuário: relacionadas ao esforço mental ou atitude do usuário final frente ao produto; Definições baseadas no desempenho do usuário – associadas à forma de interação do usuário, com ênfase na facilidade de uso e no grau de aceitação do produto; Definições orientadas ao contexto de uso – relacionadas às tarefas específicas realizadas por usuários específicos do produto, em determinado ambiente de trabalho.

Para a Ciência da Informação, a usabilidade possui uma abordagem centrada no usuário, no contexto do uso da informação, na necessidade informacional do usuário, em estudos voltados ao comportamento de busca, uso de informação e avaliação de sistemas, centrando o usuário como foco essencial no processo. (NHACUONGUE; FERNEDA, 2015). Entretanto, áreas como a Ergonomia, a Ciência da Computação e a própria Ciência da Informação possuem questões intrínsecas ao estudo e aplicação da usabilidade. Considera-se que todas contribuem significativamente para criar e recriar ambientes mais criativos,

interativos, e na utilização de técnicas e estudos e procedimentos voltados à organização da informação e para sua recuperação em ambientes digitais, visto que:

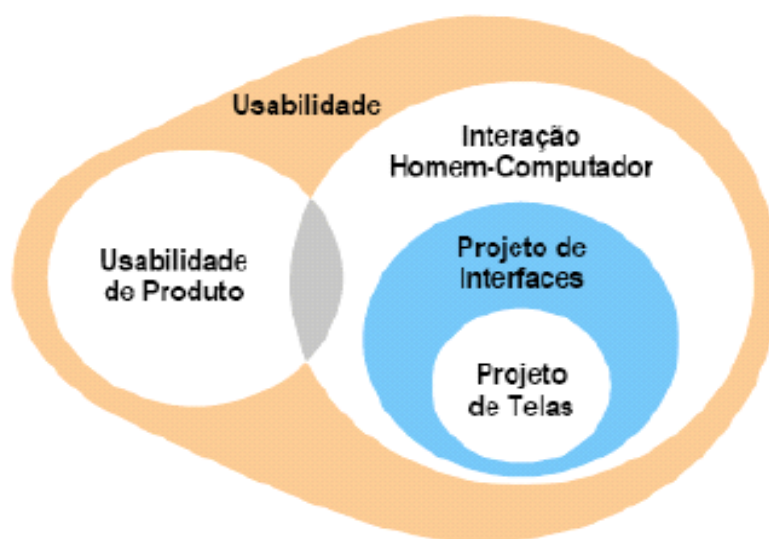
A maneira como as pessoas produzem e usam a informação sempre foram preocupações da área da Ciência da Informação e os estudos sobre usuários despertam o interesse de desenvolvedores de ambientes informacionais que promovam a interação do homem com os *websites*. (ORDONES, 2008, p. 73)

A usabilidade incorpora não só o funcionamento de um sistema, mas também as formas como os usuários interagem com esse sistema e a função do próprio sistema. Uma interface de usuário (ou interface homem-computador) refere-se às partes de um sistema de *hardware* ou *software* que permitem que uma pessoa se comunique com ele. Isso inclui dispositivos de saída (da maneira como o computador fala com um usuário) e dispositivos de entrada (da maneira como um usuário fala com o computador). Os "dispositivos de saída" típicos incluem monitores de computador e os sistemas operacionais que os executam e também incluem alto-falantes e outros dispositivos que fornecem *feedback*. Os "dispositivos de entrada" incluem periféricos, como teclados, mouse, e também incluem microfones. (PEREIRA, 2011).

Cada um desses componentes da interface possui dispositivos correspondentes aos canais visual (visão), auditivo (som) e hápticos (do toque). A engenharia da usabilidade estuda esses elementos comparando as experiências do usuário, seguindo a direção de não apenas ser uma questão de saber se é ou não possível para um usuário executar uma tarefa, mas uma questão de quão fácil e rápido é para ele executar. (PEREIRA, 2011).

Na figura 4 são elencadas a interação homem-computador e a usabilidade em sentido que abrange não somente o sistema informatizado, mas também o equipamento, o mobiliário e o ambiente de trabalho. Logo, um dos principais objetivos da usabilidade é qualificar um determinado produto/sistema a partir da interação com o usuário por intermédio de análises, testes e avaliações.

Figura 4 - Abrangência da usabilidade em IHC.



Fonte: Santos (2006, p. 60)

Contudo, o princípio chave para maximizar a usabilidade é empregar o processo de avaliação desde os primeiros estágios do projeto, pois isso permite que os *designers* e desenvolvedores incorporem o *feedback* do usuário até que o sistema atinja um nível aceitável de usabilidade. Logo, a avaliação de usabilidade se concentra em como os usuários podem aprender e usar um produto para atingir seus objetivos e também se refere a como os usuários estão satisfeitos com esse processo. Todavia, a usabilidade refere-se à qualidade da experiência de um usuário ao interagir com produtos ou sistemas, incluindo sites, software, dispositivos ou aplicativos. É importante perceber que a usabilidade não é uma propriedade única e unidimensional de um produto, sistema ou interface de usuário e sim uma combinação de fatores tais como foram elencados no decorrer da sessão.

4 MEDIAÇÃO DA INFORMAÇÃO

De acordo com Ferreira (2010, p. 495) e Cunha (2010, p. 417), a palavra “mediação” no substantivo feminino significa ato ou efeito de mediar, intermediação ou intermédio. Originada do latim “*mediatione*”; a palavra “mediador” como adjetivo masculino, do latim “*mediatore*”, aquele ou aquilo que medeia, intervém, intermediário, medianeiro e a palavra “mediar” no verbo transitivo direto, originada do latim “*mediare*” que significa dividir ao meio, intervir como árbitro ou mediador.

Para Santaella (2011, p. 207), “há graus de mediação, do nível mais baixo e rudimentar ao mais complexo”. Logo:

O conceito de mediação não deve ser simploriamente entendido como meio de comunicação e nem mesmo como ambiente cultural e social que os meios criam. Mediação é, sobretudo, um conceito epistemológico que envolve a grandeza humana, que é também a nossa tragédia de só ter acesso ao mundo físico, afetivo, sensório, perceptivo, cognitivo, pela mediação dos signos (SANTAELLA, 2011, p. 207- 208).

A mediação da informação aborda um processo essencial para obtenção de uma efetiva comunicação para a construção do conhecimento, abrangendo desde etapas de produção da informação até o momento da apropriação da informação pelos usuários. (BRASILEIRO; FREIRE, 2012). Todavia, estudos sobre

mediação informacional vêm sendo desenvolvidos por diversas áreas do conhecimento, tais como: Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia e a própria Ciência da Informação. Na Ciência da Informação, a ênfase da mediação está relacionada ao uso e à apropriação da informação e ao comportamento dos usuários, conforme explica Nunes (2015, p. 88) “A discussão sobre a mediação inseriu-se entre as mudanças observadas na Ciência da Informação, principalmente relativas às preocupações de profissionais e pesquisadores com os estudos de usuários”.

Para Moraes (2015) a mediação em si não é um conceito, nem uma prática nova, já que as primeiras formas de mediação do homem ocorreram com a interação face a face. Com isso, Rodrigues (2000, p. 84) aborda mediação como sendo:

[...] processo de interlocução ou de interação entre os membros de uma comunidade, pelo qual se estabelece, alimentam ou restabelecem laços de sociabilidade, constituindo, assim, o mundo da vida. A linguagem e a ação comum são os fatores privilegiados de mediação.

Silva e Ribeiro (2011) compreendem que o conceito de mediação visa analisar condições, perspectivas, estudos e modelos referentes ao acesso e uso da informação, no sentido que os serviços interajam com os usuários. No entanto, Lousada (2015, p. 99) destaca que “O conceito de mediação foi desenvolvido, inicialmente, pensando-se nos serviços de referência no âmbito das bibliotecas”. Nunes (2015, p. 51) ratifica que as bibliotecas:

[...] Estão ligadas historicamente ao desenvolvimento humano e social, e neste sentido também exercem uma importante tarefa para a mediação da informação, acompanhando não apenas a evolução da produção escrita e da circulação do conhecimento, mas também a evolução tecnológica que favorece o processo comunicacional.

No âmbito do fazer dos profissionais da informação, a mediação esteve presente, desde a organização das primeiras tábuas de argila, até o uso atual das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Autores como Pieruccini (2004), Almeida (2007), Martins (2010), Bortolin (2010), Almeida (2012), Silva e Silva (2012), Guaraldo (2013), Silva e Gomes (2013), Santos Neto (2014), dentre outros,

desenvolvem estudos sobre a Mediação da Informação em diferentes ambientes informacionais, com aderência das tecnologias, do processo de educação e as práticas dos profissionais, além do diálogo com o usuário, permitindo-lhe explicitar suas necessidades e interesses (ALMEIDA JÚNIOR, 2009).

Almeida Júnior (2009, p. 92) conceituou a mediação da informação como sendo:

Toda ação de interferência – realizada pelo profissional da informação -, direta ou indireta, consciente ou inconsciente; singular ou plural; individual ou coletiva; que propicia a apropriação de informação que satisfaça, plena ou parcialmente, uma necessidade informacional.

Entretanto, Almeida Júnior (2009, p. 92) explica que há dois tipos de mediação, a implícita e a explícita. A mediação implícita “ocorre nos espaços dos equipamentos informacionais em que as ações são desenvolvidas sem presença física e imediata dos usuários”, na mediação explícita “ocorre nos espaços em que a presença do usuário é inevitável, é condição *sinequa non* para sua existência, mesmo que tal presença não seja física”, a exemplo das ações realizadas no ciberespaço.

Apoiando o processo de mediação da informação com a internet e os dispositivos digitais é possível obter uma facilidade na convergência das redes sociocomunicacionais com a relação entre o usuário e o ambiente informacional. Brasileiro e Freire (2015, p. 165) corroboram que o ambiente informacional no ciberespaço “[...] possibilitam que um determinado conteúdo informacional seja produzido, organizado e disseminado de maneira instantânea, independentemente da posição geográfica, para diferentes grupos de pessoas. ”

Brasileiro e Freire (2015, p 165) destacam as principais etapas que compõem o processo da mediação da informação, como sendo: “a produção, a organização e a disseminação da informação”. Todavia, essas etapas estão interligadas em todo o processo de mediação da informação, sendo que cada uma desenvolve uma simultaneidade com a outra (QUADRO 5).

Quadro 5 - Etapas da mediação da informação

Produção da informação	Inicia-se naturalmente por meio da existência de uma necessidade informacional ou da percepção de uma demanda latente e acontece quando um determinado
-------------------------------	--

	produtor a concebe ou a seleciona com o objetivo de gerar conhecimento nos usuários.
Organização da informação	Constitui-se de uma ação de transformação do conteúdo produzido, no que se refere a sua forma de disposição, voltada para facilitar a recuperação da informação, ou seja, o acesso e o uso pelos usuários de informação.
Disseminação da informação	Compreende o esforço de tornar disponível a informação produzida para um ou mais usuários de informação, quer seja sob o caráter informativo, por meio do compartilhamento da informação nos canais de comunicação, ou sob o caráter persuasivo, por meio de ações de promoção da comunicação no sentido de fazer conhecer e estimular o uso da informação.

Fonte: Adaptado de Brasileiro e Freire (2015, p. 165)

Em suma, as etapas de produção e organização da informação se caracterizam por tornar a informação pronta em nível de ser acessada e utilizada por parte dos usuários em diferentes suportes de informação. Já a etapa de disseminação da informação caracteriza-se por possibilitar o efetivo uso da informação através de ações distintas, visando à apropriação da informação.

Contudo, é possível perceber que a mediação da informação possui uma forte influência nos processos informacionais, envolvendo procedimentos profissionais, contribuindo com a prática social, o desenvolvimento da competência informacional dos indivíduos e contribuindo para construção do conhecimento e formação da cidadania (NUNES, 2015).

5 METODOLOGIA

Conforme Oliveira (2002), a metodologia busca averiguar as formas de investigação que facilitem a delimitação do problema, possibilitando a obtenção de uma possível solução. Deste modo, os procedimentos metodológicos para uma pesquisa apresentam uma sequência de etapas de investigação para detalhar cada passo do estudo de forma organizada, visando alcançar a complexidade do fenômeno observado. “O pesquisador pode julgar quão adequados são seus métodos, dadas as informações que ele deseja transformar” (ROESCH, 2007, p. 112).

Marconi e Lakatos (2005) caracterizam os métodos de abordagem como sendo um nível mais elevado de abstração e reflexão acerca dos fenômenos e da própria sociedade, os métodos de procedimento como etapas mais concretas e firmes para investigação científica, com uma finalidade especial acerca da explicação geral dos fenômenos menos abstratos; técnicas, conjunto de preceitos e processos.

Essa pesquisa caracteriza-se como aplicada, pois teve como objetivo agregar conhecimento para aplicar um método específico. Através do resultado da

avaliação relacionada às características da mediação da informação foi possível apontar alterações a serem sugeridas e aspectos relevantes a serem mantidos na interface-usuário do Catálogo do Sistema Pergamum da Universidade Federal de Sergipe (UFS). No sentido dos objetivos, a pesquisa é de natureza exploratória, pois demandou conhecer possíveis problemas e apontar soluções, adotando uma abordagem qualitativa.

Inicialmente foi necessário compreender de forma explanada cada uma das heurísticas propostas por Jakob Nielsen, e com isso realizar a avaliação heurística do Pergamum. Logo, os resultados foram utilizados para avaliar a qualidade da interface do sistema em estudo. Os dados foram analisados buscando a compreensão e explicação das heurísticas e da mediação da informação, além recomendações de usabilidade elencados no referencial teórico da pesquisa. Outrossim, trata-se de uma pesquisa experimental, pois, através da seleção do objeto proposto para estudo, foi possível verificar as condições capazes de influenciá-lo e formas de minimizar seus efeitos.

O âmbito escolhido para essa pesquisa foi o Pergamum do Sistema Integrado de Bibliotecas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, como amostra da interface-usuário será utilizada a do Sistema de Bibliotecas da UFS, partindo da identificação dos problemas de usabilidade para avaliar essa interface. Todavia, a escolha dessa interface como objeto de estudo deve-se ao fato do Catálogo Pergamum do Sistema de Bibliotecas da UFS integrar todo o acervo das sete bibliotecas da universidade e ser passível de acesso por toda comunidade acadêmica.

Assim, foi realizado como método de procedimento o estudo de caso, já que pode ser aplicado tanto em pesquisas exploratórias quanto descritivas e explicativas. No entanto o uso desse método pode levar a dificuldades em relação à generalização dos resultados, embora o objetivo do estudo de caso não seja de proporcionar conhecimento preciso das características de uma determinada população, mas expandir ou generalizar proposições teóricas a respeito da investigação. (GIL,1999). Mediante esse aspecto, nessa pesquisa, o estudo de caso se refere à análise da interface-usuário do Catálogo Pergamum do Sistema de Bibliotecas da UFS, onde será investigado por variados aspectos na perspectiva da usabilidade e da mediação da informação.

Tendo em vista as especificidades, de acordo com Marconi e Lakatos (2005) qualquer pesquisa implicará em um levantamento de dados através de variadas fontes de informação. Assim, foi utilizada a técnica bibliográfica para coleta de dados e a criação de um conjunto teórico de informações a fim de aprofundar as informações sobre o tema de interesse para pesquisa.

Para atingir o objetivo pretendido, esta pesquisa foi composta de duas fases: exploratória e outra empírica. Na fase exploratória foram realizadas leituras de livros, dissertações, teses e artigos para análise e seleção do referencial teórico acerca do tema. Foram utilizadas como fontes de informação: Bibliotecas Digitais de Teses e Dissertações de universidades brasileiras, Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Anais de Congressos, Normas Técnicas, dentre outras. Os termos utilizados para pesquisa foram: usabilidade na WEB, Análise de Interfaces, Mediação da Informação, Organização da Informação, Sistemas de Busca e Recuperação da Informação e Catálogo Pergamum, além dos termos correspondentes na língua inglesa.

Os métodos de avaliação relacionados à usabilidade possuem características distintas e podem ser aplicados em diferentes etapas de um sistema e envolver os usuários e avaliadores. Esses métodos são classificados em empíricos e analíticos. Os métodos empíricos requerem a participação direta dos usuários para a coleta de dados que serão posteriormente analisados por especialista. Autores como Rocha e Baranauskas (2003), abordam esse método através da observação direta, o avaliador com uma certa proximidade do usuário, monitora sua interação com o sistema. Dias (2007) e Winckler e Pimenta (2002) investigaram por meio do uso de entrevistas e questionários buscando conhecer a opinião dos usuários sobre o sistema. Todavia, os métodos analíticos que também são conhecidos como métodos de inspeção e prognóstico, destacam o fato do usuário não participar diretamente das avaliações. A avaliação analítica geralmente é utilizada para avaliar o *design* das interfaces do sistema, baseando-se no julgamento dos avaliadores por meio de referências da área. Uma característica marcante desse método é que o mesmo permite ser aplicado em qualquer fase de desenvolvimento do sistema, tendo como resultado um relatório consistente e formal dos problemas identificados e sugestões de melhorias.

Clyde (2000) explica que a avaliação de um sistema deve contemplar o uso, a atualização dos conteúdos, a manutenção dos links, a estrutura da navegação, resposta a e-mails e etc. Autores como Nielsen (1993), Rocha e Baranauskas (2000), Winckler e Pimenta (2002) e Dias (2007) estudam e aplicam esse método através da avaliação heurística que faz uma espécie de inspeção na interface segundo uma lista de heurísticas de usabilidade. De fato, é uma das formas mais utilizadas de avaliação por apresentar melhores resultados práticos, ser pouco dispendioso e fácil de conduzir.

Portanto, foi utilizado o método analítico através da avaliação heurística para avaliar a usabilidade da interface-usuário do Catálogo Pergamum do Sistema de Bibliotecas da UFS. Logo, pretendeu-se nesta pesquisa, focalizar as heurísticas propostas por Jakob Nielsen. Após análise, o método proposto pelo autor demonstrou ser prático e confiável de implementar, não muito extenso e com grande capacidade em enumerar problemas de usabilidade, além de ser um método eficiente utilizado com frequência por analistas e pesquisadores para avaliar e aumentar a usabilidade de uma interface.

A partir de 294 tipos de erros comuns encontrados em suas pesquisas com análise e avaliação de interfaces, Jakob Nielsen (1993) formulou dez heurísticas de usabilidade, sendo elas:

a) Visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual

do sistema: ao utilizar o sistema, o usuário deve ser informado sobre a presente situação do mesmo, significa que o sistema deve orientar e conduzir o usuário a respeito do que está acontecendo, utilizando *feedback* com tempo razoável para resposta. Dez segundos é o limite para manter a atenção do usuário focalizada no diálogo;

b) Compatibilidade com o mundo real: o sistema deve estar inserido no universo do usuário, utilizando uma terminologia mais próxima com termos familiares, linguagem direcionada e disponibilizando as informações de maneira organizada e similar ao mundo real, com informações em ordem lógica e natural, sendo coerente ao modelo mental do usuário;

c) Controle e liberdade do usuário: o sistema deve disponibilizar opções de caminhos de maneira clara para que o usuário possa retornar da sua posição atual, sem nenhum prejuízo ou desordem na sua navegação. Ou seja, o usuário deve sentir que controla o sistema. Podendo a qualquer

momento abortar uma tarefa ou desfazer uma operação e retomar o estado anterior. Através desses comandos o usuário sente confiança no sistema e explorar cada vez mais as suas potencialidades;

d) **Consistência e padrões:** os comandos disponíveis no sistema devem seguir sempre o mesmo padrão e com a mesma ação e localização. É um dos princípios mais básicos de usabilidade, ressalta a importância do usuário ter um rápido reconhecimento de determinado comando. Dessa forma, uma ação deve ser representada por apenas um ícone ou com a mesma palavra, formatada em todas as telas da mesma maneira para facilitar o reconhecimento por parte do usuário;

e) **Prevenção de erros:** o projeto deve se preocupar em prevenir possíveis erros e corrigi-los, caso ocorram. É necessário fazer uma previsão das possíveis situações que possam ocasionar erros durante a navegação e ajustar o que for necessário para atender as necessidades do usuário;

f) **Reconhecimento ao invés de memorização:** as instruções para uso do sistema devem estar facilmente disponíveis para consulta para reduzir a complexidade do sistema e torná-lo mais intuitivo, adicionando instruções de uso extremamente visíveis. É importante que a interface dialogue com o usuário e ofereça ajuda capaz de orientá-lo;

g) **Flexibilidade e eficiência:** adicionar atalhos para que o usuário possa navegar mais rapidamente por diversos locais. Os são necessários para recuperar informações em profundidade a partir da interface principal. Inclui abreviações, teclas de função, clique duplo do mouse, e botões especiais para funções frequentes. Com isso, o sistema deve ser fácil para novos usuários;

h) **Projeto estético minimalista:** as informações disponíveis na interface devem ser as essenciais para o usuário, o mais simples possível, pois informações em excesso causam confusão no momento da navegação. Deve atentar as características que dificultam à compreensão e leitura por parte dos usuários, tais como: a legibilidade, a estética e a densidade informacional. Logo, as informações devem ser usadas em conjunto e estar pelo menos na mesma tela em sequência de interação e o acesso aos objetos e operações;

i) **Diagnosticar e corrigir erros:** o sistema deverá disponibilizar

ao usuário mensagens de erros, direcionando o mesmo para a correção do problema e sistema deve oferecer suporte;

j) **Ajuda e documentação:** o ideal é que o software seja tão indutivo que não necessite de ajuda, mas é recomendado que possua documentação e estejam descritas as tarefas do usuário, com todas as etapas para a sua finalização, um auxílio ao usuário deve que deve ser fácil de utilizar e estar sempre disponível *online*.

Após a aplicação dessas heurísticas para a análise da Usabilidade do Catálogo Pergamum do Sistema de Bibliotecas da UFS, ter-se-á como resultado a mensuração da qualidade da interface-usuário do catálogo com foco no desempenho do usuário para a realização das tarefas, buscando compreender suas necessidades para se ter uma melhor interação, relacionado com o processo de Mediação da Informação proposto por Almeida Júnior (2009), que consiste no método essencial para obtenção de uma comunicação efetiva. Nesse sentido, e partindo de Almeida Júnior (2009, p. 92) será enfatizada nesse estudo a mediação implícita, a qual “ocorre nos espaços dos equipamentos informacionais em que as ações são desenvolvidas sem presença física e imediata dos usuários”, a exemplo das informações realizadas a partir das redes digitais no ciberespaço.

Todavia, torna-se cada vez mais um desafio para o usuário desenvolver habilidades de identificar, localizar, utilizar e recuperar fontes mais apropriadas às suas necessidades informacionais. Contudo, considerando que a tecnologia pode desempenhar um importante papel nos processos de ensino e aprendizagem, entende-se o Catálogo Pergamum do Sistema de Bibliotecas da UFS como uma ferramenta de expressivo potencial para o processo de mediação da informação

6 RESULTADOS

Para realização da avaliação heurística, foram utilizadas as seguintes referências metodológicas: Nielsen (1995), Dias (2006), Budiu (2015), Barbosa e Silva (2010), Rocha (2014) e Café (2016). Com base nas referências citadas acima, observou-se a Interface-usuário do Catálogo do Sistema Pergamum da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e seguiu-se um caminho para compreensão e avaliação heurística:

I- Observação da interface do catálogo através dos campos: pesquisa geral, palavra, índice, buscar por registro por páginas, ordenação, ano de publicação, unidade de informação, tipo de obra e coleção. Navegação pelas páginas do catálogo para visualizar as informações sobre os documentos pesquisados na base.

II- Identificação dos possíveis problemas de usabilidade relacionados a heurística “visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema”;

III- Após identificação dos problemas, descrição no quadro adequado, seguindo os seguintes aspectos, conforme Rocha (2014) e Budiu (2015):

- a- Identificação: identificar o problema através de um número, pois ajudará na descrição das questões;
- b- Descrição: descrever todo o problema observado;
- c- Local: identificar onde foi encontrado o problema e descrever a localização da página com a identificação da URL do problema.
- d- Severidade: descrever a severidade do problema seguindo uma escala numérica: 1 – problema cosmético (não requer prioridade, já que não afeta a execução das tarefas); 2 – problema pequeno (a resolução pode receber baixa prioridade); 3 – problema grande (importante ser resolvido com alta prioridade, pois prejudica importantes fatores relacionados a usabilidade do sistema); 4 – problema catastrófico (trata-se de um sinal vermelho, é extremamente importantância que seja resolvido o mais breve possível pois impede que o usuário realize suas tarefas). Observação: a escala do problema leva em consideração a frequência em que o problema ocorre (comum ou raro), ao impacto do problema (se os usuários podem superar com facilidade ou com dificuldade) e a persistência do problema (se ao longo de um processo o mesmo erro atrapalha os usuários por repetidas vezes).
- e- Recomendação: sugerir solução para o problema.

IV- Ao finalizar a descrição dos problemas, realizamos uma descrição geral da Interface-usuário do Catálogo do Sistema Pergamum da Universidade Federal de Sergipe (UFS) com as principais características e impressões do sistema.

Com base nos critérios de usabilidade, segue abaixo a heurística utilizada para análise da Interface-usuário do Catálogo do Sistema Pergamum da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Jakob Nielsen (1993) e Café (2016):

(1) Visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema: é necessário que o sistema mantenha os usuários informados sobre o que está acontecendo através de feedbacks.

- A página principal do sistema deve responder as seguintes perguntas: “onde estou?” e “o que o sistema faz?”.
- A navegação entre as páginas do sistema deve responder a três perguntas: “onde estou?”, “onde estive?” e “para onde posso ir?”.
- Apresentar a estrutura ou mapa de navegação do portal, ressaltando a página atual onde o usuário se encontra.
- Na página principal, há um diretório com as principais áreas cobertas pelo site, resumo das novidades e caixa de busca?

Justifica-se a utilização de apenas a primeira das dez heurísticas de Jakob Nielsen, considerando-se que a mesma melhor se encaixa para a análise e compreensão com a mediação da implícita proposta por Almeida Junior, já que a visibilidade e o reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema - está relacionada ao design da interface-usuário. Logo, na sua essência, essa heurística trata do processo de comunicação e transparência do sistema. Desse modo, a mediação implícita, ocorre nos espaços dos equipamentos informacionais em que as ações são desenvolvidas sem a presença física e imediata dos usuários [...] (ALMEIDA JÚNIOR, 2009, p. 93). Todavia, há uma forte ligação entre esses dois métodos, já que ambos se referem a quão bem o sistema é transmitido aos usuários, seguindo como princípio básico uma ótima experiência do usuário. Contudo, ambos os métodos estimulam a comunicação aberta e contínua, que é fundamental para todos os relacionamentos - seja com pessoas ou dispositivos.

Para realização desta avaliação foi considerada a *Home Page* (página principal) do Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum da Universidade Federal de Sergipe – UFS.

Figura 5 – Home Page

Fonte: dados da pesquisa (2019).

Na página seguinte serão elencados, a partir de imagens do Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum da Universidade Federal de Sergipe – UFS, onde serão demonstrados os problemas de usabilidade encontrados no sistema. Os mesmos estão organizados em diferentes colunas: número (Nº), local,

The screenshot shows the home page of the Pergamum library system. At the top, there is a navigation bar with the UFS logo and links for 'Meu Pergamum', 'Elogios, Sugestões, etc.', and 'Alto contraste'. Below this is a 'Pesquisa Geral' (General Search) section with a search input field and a 'Pesquisar' button. Underneath the search bar are several filter options: 'Palavra' (Word), 'Índice' (Index), 'Ordenação' (Ordering), 'Unidade de Informação' (Unit of Information), 'Buscar por' (Search by), 'Ano de publicação' (Publication year), 'Tipo de obra' (Type of work), and 'Coleção' (Collection). A warning message is displayed in the center, and the footer contains logos for 'Meu Pergamum' and 'ICAP', along with language options and a copyright notice.

descrição, severidade e recomendação.

Na coluna Nº, identificaremos os problemas, onde cada um receberá um número de identificação para facilitar a descrição dos resultados, seguindo a ordem dos problemas forem encontrados.

Na coluna local, identificaremos onde foi encontrado o problema, descrevendo a localização da página e indicando a URL quando possível. Seguiremos a seguinte escala: problema “pontual”, ocorre em um único local; problema “ocasional”, que ocorre casualmente em 2 ou mais lugares; ou problema “sistemático”, na estrutura geral da interface.

Na coluna descrição, descreveremos os problemas observado na interface do site, com os principais pontos a serem considerados.

Na coluna severidade, utilizaremos a escala de severidade relacionada aos problemas de usabilidade proposta por Nielsen (1995), sendo que de 1 a 4. Problemas de severidade 1 são cosméticos: não requer prioridade, pois não afetam a execução das tarefas relacionadas ao sistema. Problemas de severidade 2 são pequenos: a correção pode receber baixa prioridade. Problemas de severidade 3 são grandes: o conserto deve receber alta prioridade, pois prejudicam importantes fatores do sistema, interferindo diretamente na usabilidade. Problemas de severidade 4 são considerados desastrosos para o sistema: o reparo é extremamente importante e urgente, pois impede que o usuário realize suas tarefas.

Na coluna recomendação, iremos sugerir formas de melhorar a interface do sistema e corrigir os problemas identificados, inserindo comentários para facilitar a análise dos dados.

1. Visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema

Ao acessar a página principal do Sistema Pergamum da UFS por meio da URL < <https://pergamum.bibliotecas.ufs.br/pergamum/biblioteca/index.php>>, observa-se que o site possui um layout horizontal, com seções de conteúdo distinguidas por critérios de busca.

The screenshot shows the main interface of the Pergamum website. At the top, there is a header with the Universidade Federal de Sergipe logo and navigation links. The main content area features a search bar and various filters. A sidebar on the left contains social media links and a 'Meu Pergamum' button. A footer at the bottom includes language options and copyright information.

Annotations:

- 0:** Points to the 'Meu Pergamum' button in the left sidebar.
- 1:** Points to the 'Opções de consulta' (Search Options) section.
- 2:** Points to the 'Pesquisa Geral' (General Search) section.
- 3:** Points to the 'Selecione outras pesquisas' (Select other research) dropdown menu.
- 4:** Points to the 'ATENÇÃO PARA REALIZAR O PAGAMENTO DE MULTA' (Attention for fine payment) notice.
- 6:** Points to the social media links in the left sidebar.
- 7:** Points to the 'Elogios, Sugestões, etc.' (Praises, Suggestions, etc.) link in the top navigation bar.

Search Options (Opções de consulta):

- Palavra / Índice: ☐ Palavra ☐ Índice
- Ordenação: Título
- Unidade de Informação: Todas
- Buscar por: Livre
- Ano de publicação:
- Tipo de obra: Todas
- Registros por página: 20
- Coleção: Todas

Notice (ATENÇÃO): PARA REALIZAR O PAGAMENTO DE MULTA O USUÁRIO DEVERÁ ACESSAR A PÁGINA PÚBLICA DO SIGAA SEÇÃO BIBLIOTECA. O PAGAMENTO DA MULTA, SOMENTE PODE SER REALIZADO APÓS A DEVOLUÇÃO DA OBRA. Ressaltamos que o e-mail é uma forma de lembrar a data de devolução do material, cuja responsabilidade é do usuário. Portanto, a ausência de recebimento do mesmo, independente do motivo, não isenta a multa. FIQUE INFORMADO: Siga as Bibliotecas da UFS no Twitter em @Bibufs e mantenha-se informado.

Footer:

- Idiomas: Català | English | Español | Français | Italiano | Português
- © 2000 - 2019 Pergamum. Todos os direitos reservados.
- Utilize um desses navegadores: [Logos of various web browsers]

Figura 6 - Visibilidade da página principal

Fonte: dados da pesquisa (2019).

Figura 7 - Visibilidade da página principal

Universidade Federal de Sergipe

Autenticação - Meu Pergamum 5

Matrícula:

Senha:

Acessar

Fechar

Digite sua matrícula e senha

Fonte: dados da pesquisa (2019).

Figura 8 - Visibilidade da página principal

Universidade Federal de Sergipe

Pergamum Mobile | Meu Pergamum | Elogios, Sugestões, etc | Ajuda | Alto contraste

Fechar(X)

Elogios, Sugestões, etc

Unidade de Informação:

Comentário:

8 Matrícula:

Senha:

Gravar Limpar

Pesquisa Geral

Digite o termo para a pesquisa

Opções de consulta

Palavra | Índice

Buscar por: Livre

Registros por página: 20

ATENÇÃO PARA REALIZAR O PAGAMENTO DE MULTA O USUÁRIO DEVERÁ ACESSAR A PÁGINA PÚBLICA DO SISTEMA SEÇÃO BIBLIOTECA. O PAGAMENTO DA MULTA SOMENTE PODE SER REALIZADO APÓS A DEVOLUÇÃO DA OBRA. Ressaltamos que o e-mail é uma forma de lembrar a data de devolução do material, cuja responsabilidade é do usuário. Portanto, a ausência de recebimento do mesmo, independente do motivo, não isenta a multa. FIQUE INFORMADO: Siga as Bibliotecas da UFS no Twitter em @BibUFS e mantenha-se informado.

Meu Pergamum ICAP

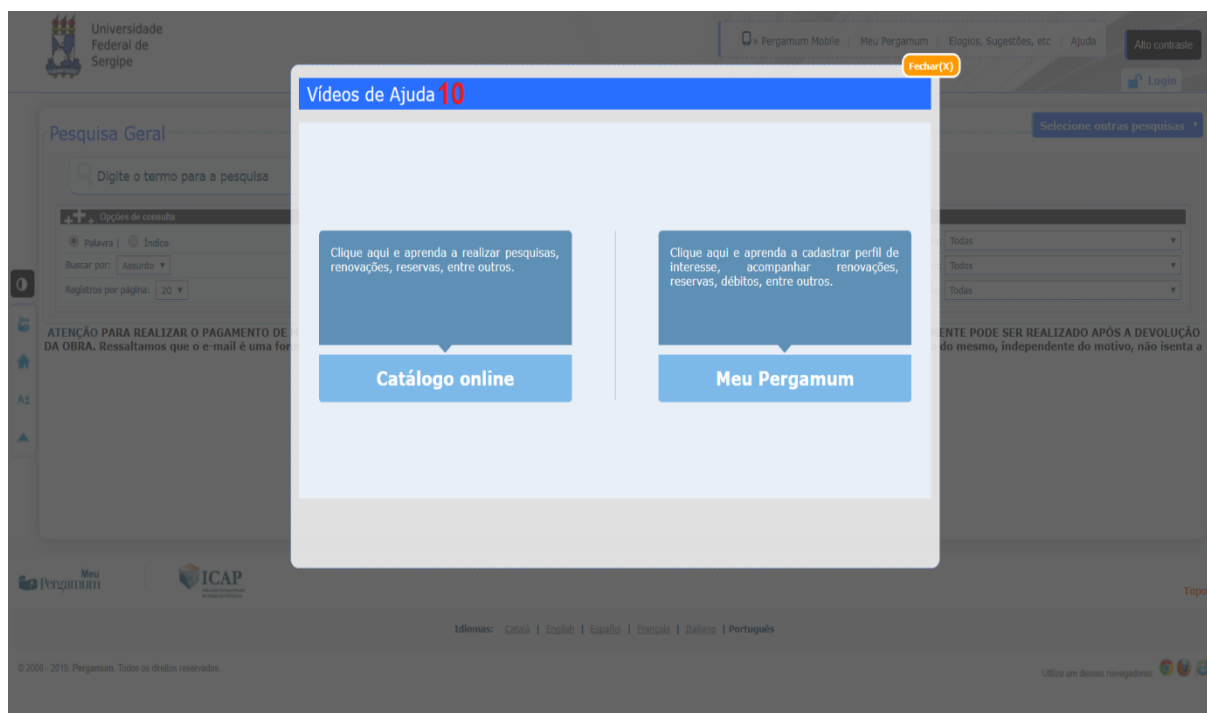
Idiomas: Català | English | Español | Français | Italiano | Português

© 2000 - 2015 Pergamum. Todos os direitos reservados.

Utilize um desses navegadores:

Fonte: dados da pesquisa (2019).

Figura 9 - Visibilidade da página principal



Fonte: dados da pesquisa (2019).

Figura 10 - Visibilidade da página principal



Fonte: dados da pesquisa (2019).

Quadro 6 - Heurística 1 visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema

Nº	LOCAL	DESCRIÇÃO	SEVERIDADE	RECOMENDAÇÃO
1	Sistemático: em toda a estrutura do site.	Não apresenta explicações coerentes de como realizar uma pesquisa, apenas no campo "Ajuda (9)", alguns "Vídeos de ajuda (10 e 11)" linkados do site YouTube, a política do site, estrutura e mapa de navegação.	3 (problema grande). Não orienta o usuário para uma proveitosa navegação.	Inserir na página inicial informações de como navegar no site e realizar a pesquisas, isso pode ser feito por intermédio de um mapa de navegação. Ainda é imprescindível o acesso a política do portal.
2	Pontual: na página inicial.	O sistema não possui um diretório com as áreas cobertas. Uma opção de consulta por área do conhecimento.	3 (problema grande). Não orienta o usuário quanto as áreas que aborda.	Dispor de um campo para refinar a pesquisa por área do conhecimento. Poderia ser no campo opções de consulta (1) e utilizar como base as definidas pelo CNPq.
3	Pontual: na página inicial.	Não existe um campo com um resumo das novidades do acervo e das bibliotecas da universidade.	1 (problema cosmético). Não afeta a busca do usuário.	Disponibilizar na página inicial um campo com as principais novidades do acervo, ou seja, as novas aquisições. Além de informar novidades referentes as bibliotecas, tais como, eventos, novos serviços, atividades e últimos acontecimentos que podem ser interessantes.
4	Pontual: na página inicial.	Na página inicial possui um campo de "Pesquisa geral (2)" que pode ser preenchido com qualquer termo pelo usuário, porém, bem abaixo do local que se insere o termo para pesquisa geral há um link "Opções de consulta (1)" que confunde o usuário, por não estar claro que se trata de uma opção para refinamento da pesquisa. Todavia, o nome "Pesquisa geral (2)" encontra-se com um tamanho de fonte adequado para visualização. Entretanto, o nome "Opções de consulta (1)" encontra-se com um tamanho de fonte inadequado, muito menor do que a Pesquisa geral.	3 (problema grande). O usuário pode não conseguir acessar o tipo de busca desejado.	De alguma forma deixar claro que o campo "Opções de consulta (1)" trata-se de um refinamento para pesquisa, além de valorizar o tamanho da fonte.
5	Pontual: na página inicial.	Na página inicial possui uma aba "Selecione outras pesquisas (3)" com opções de: Pesquisa Geral (que se repete novamente), Pesquisa Avançada (que deveria estar em um local estratégico, talvez fora dessa aba), Autoridades - são autores, assuntos e séries. (Onde autores e assuntos já estão como opção de pesquisa no campo "Opções de Consulta" e séries deveria fazer parte desse grupo. Outras Pesquisas que são multimeios, periódicos e novas aquisições (ocorre uma limitação do sistema, caso o usuário tente recuperar algum material por novas aquisições. O sistema automaticamente busca apenas pela data do dia, não permitindo buscar por outros períodos.	3 (problema grande). O usuário pode não conseguir pesquisar corretamente.	Tornar a aba "Selecione outras pesquisas (3)" mais clara sobre suas opções de busca. Talvez, pela característica dos ícones de opções de pesquisa dentro desse campo, seria viável que o mesmo incorporasse o ícone "Opções de consulta (1)", ou até mesmo fosse criado o ícone pesquisa avançada fora dessa aba.
6	Pontual: na página inicial.	Ao clicar no ícone "Menu (4)", o usuário é direcionado a uma página "Meu Pergamum" (5). Um espaço onde ocorre renovações de empréstimos e outros serviços online. É necessário logar com um número de matrícula e senha. Esse campo possui como título "Menu", palavra que diverge totalmente da funcionalidade do ícone. Ou seja, como um campo tem como título menu, e o usuário é direcionado a outra página restrita de acesso para quem possui matrícula e senha. Todavia, na página inicial, existe um campo específico para funcionalidade desse ícone, que é o campo "Meu Pergamum (5)", onde o usuário é direcionado para essa outra página de acesso com características pessoais, ligadas ao Pergamum.	4 (problema catastrófico). Ocorre uma complexa disparidade nesse campo. O termo menu, como é utilizado, possui, possui um significado de conjunto de elementos ou de lista, divergindo com a função adotada no sistema. O usuário pode ficar perdido ao tentar retornar para página principal, além de confundir-se para utilidade do campo.	Excluir esse ícone, já que o mesmo possui a mesma funcionalidade do campo "Meu Pergamum (5)".
7	Pontual: na página inicial.	O ícone em formato de seta indicando para cima (5) apenas possui a funcionalidade de subir a página. Todavia, não existe outro ícone parecido que possua a funcionalidade de descer a página.	1 (problema cosmético). Não afeta a busca do usuário.	Excluir esse ícone desnecessário a página.
8	Pontual: na página inicial.	Na aba "Elogios, Sugestões, etc (7)" permite que o usuário deixe um comentário sobre a experiência que teve no site. Entretanto, é necessário inserir "matrícula e senha (8)" para conseguir enviar o comentário. Todavia, as bibliotecas do sistema UFS, são utilizadas pela comunidade de um modo geral, não apenas por um grupo que contém algum vínculo com a universidade. Por isso, esse campo.	1 (problema cosmético). Não afeta a busca do usuário.	Incluir outro tipo de credencial para que usuários que não possuem vínculo com a universidade também possam deixar seus comentários e opiniões.

Foram identificados oito problemas, sendo quatro problemas de severidade grande, três de severidade cosmética e um catastrófico. A partir dessa avaliação da heurística, observa-se que na Interface-usuário do Catálogo do Sistema Pergamum da Universidade Federal de Sergipe (UFS), há diversos problemas, muitos considerados problemas grandes, que comprometem a navegação pelo site e, portanto, a eficiência de uso do catálogo, um fator determinante para a usabilidade de interfaces. Os usuários podem ter dificuldades em compreender o que pode ser feito no catálogo, assim como ter dúvidas em relação às etapas dos processos de suas tarefas.

Destaca-se como principais problemas, a falta de informações sobre política, mapa de navegação e novidades de acervo. Nos estudos de Castro (2015) e Ferreira (2010), que também avaliaram a usabilidade do Sistema Pergamum em outras instituições, foram identificados problemas semelhantes aos identificados nesta pesquisa. Além das pesquisas sobre análise da usabilidade em interfaces desenvolvidos por Machado Neto (2013), Hyun e Yong (2008), Maia (2015), Veiga, Machado e Alves (2013), e Silva (2014) que também constataram dificuldades e problemas na interface dos sistemas de uso e recuperação da informação pesquisados. Todavia, a maioria dos problemas estão ligados à ausência de recursos que promovam a interatividade, auxílios de busca no momento da pesquisa, assim como questões relacionadas à linguagem e aparência que irá remeter a visibilidade.

Contudo, observamos diversos pontos positivos na Interface-usuário do catálogo, como a possibilidade de mudanças de idiomas, a estrutura da interface é satisfatória, a linguagem utilizada nos textos do catálogo é considerada adequada. No geral, avaliando a visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema, a Interface-usuário do Catálogo do Sistema Pergamum da Universidade Federal de Sergipe (UFS) possui vários pontos positivos relacionados a interação com o usuário. Não obstante, é notória a importância do Catálogo do Sistema Pergamum da Universidade Federal de Sergipe (UFS) como um meio que facilita a comunicação científica em acesso aberto e de divulgação dos trabalhos e pesquisas de da universidade.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo identificar como a interface do Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum contribui para a mediação da informação dos usuários, compreendendo a aplicação da usabilidade como recurso potencializador da mediação. Mais precisamente, analisar como a mediação da informação é desenvolvida nesse ambiente e de que forma os preceitos da usabilidade contribuem para o processo da mediação da informação.

Para identificar como a interface do Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum contribui para a mediação da informação dos usuários, foram realizadas pesquisas sobre os temas Mediação da Informação e Análise de Interfaces, nas quais observamos que é a visibilidade da interface que define como os seres humanos interagem com o sistema, ou seja, análise da interface é um estudo que, com suas técnicas, contribui para garantir que os componentes do sistema interajam de forma eficaz com os usuários. Logo, a mediação relacionada a esse processo de interação é a mediação implícita, inerente aos sistemas informacionais, onde todo o processo de desenvolvimento da interface é desenvolvido sem a presença física do usuário, mas pensado exclusivamente na sua interação, prática e desenvolvimento.

Com o intuito de compreender a aplicação da usabilidade como recurso potencializador para mediação, pesquisas sobre o tema usabilidade foram incorporadas a esse estudo. No interim, a usabilidade faz parte do termo mais amplo relacionado a “experiência do usuário” e refere-se ao sentimento subjetivo e às atitudes de uma pessoa sobre o uso de um determinado produto. Ou seja, a expectativa psicológica e o sentimento emocional real. Todavia, a usabilidade é um importante indicador de qualidade para produtos e sistemas interativos, refere-se ao grau em que os produtos são eficazes, fáceis de usar, fáceis de aprender, eficientes, com menos erros e que satisfazem os usuários.

Alguns estudos sobre a usabilidade em Catálogos Pergamum já haviam sido realizados antes desta pesquisa. Entretanto, ressaltamos a contribuição deste estudo, pelo fato de ter unido temas inerentes à satisfação do usuário no ambiente informacional digital. Por fim, os resultados desta pesquisa trazem informações relevantes para a melhoria do Catálogo do Sistema Pergamum da Universidade Federal de Sergipe (UFS), visando a satisfação dos usuários nas tarefas de busca

e recuperação da informação e compreendendo o catálogo como um potencial de transformar a forma como a informação é recuperada. Outrossim, a integração de diferentes ferramentas em um sistema de recuperação de informações como a usabilidade e a mediação da informação tem forte capacidade de revolucionar a maneira como os usuários pesquisam e recebem informações. No entanto, existem alguns impedimentos técnicos que dificultam a progressão para esse tipo de sistema ideal de recuperação online. Para que esses obstáculos sejam eliminados, as ferramentas e estudos sobre organização da informação, recuperação da informação, sistemas de recuperação da informação, catálogos online e avaliação de interfaces, precisam ser maximizadas em todo o seu potencial.

Contudo, espera-se que esta pesquisa tenha contribuído com a Biblioteconomia, com a Ciência da Informação e com a Comunicação Científica, já que o estudo permitiu perceber que testes de usabilidade permitem um retorno satisfatório em termos de informações sobre a efetividade de um sistema e de como está relacionada à mediação da informação.

REFERÊNCIAS

- ABREU, L. M.; MORAES, A. **Usabilidade de telefones celulares com base em critérios ergonômicos**. 2005. 294p. Dissertação— Departamento de Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.
- ALENCAR, M. S. M. **Mecanismos de busca na web**: uma análise da metodologia de estudos comparados. 2001. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) –UFRJ/ECO-MCT/IBICT, Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/82468832/Dissertacao-CI-MariaSimonedMAlencar>> . Acesso em: 14 abr. 2017.
- ALMEIDA JÚNIOR, O. F. A. Mediação da informação e múltiplas linguagens. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v.2, n.1, p.89-103, jan./dez. 2009.
- ALMEIDA, C. C. Mediação como processo semiótico: em busca de bases conceituais. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v.5, n. 1, 2012.
- ALMEIDA, M. A. Mediação cultural e da informação: considerações socioculturais e políticas em torno de um conceito. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007. **Anais...** Salvador, BA: ANCIB, 2007. p. 1-16.
- ANZOLIN, H. H. Rede Pergamum: história, evolução e perspectivas. **Revista Acb: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 14, n. 2, p.493-512, dez. 2009.
- ARAUJO JUNIOR, R. H. **Precisão no processo de busca e recuperação da informação**. Brasília: Thesaurus, 2007.
- ARAÚJO, E. A.; DIAS, G. A. A atuação profissional do bibliotecário no contexto da sociedade da informação: os novos espaços de informação. In: OLIVEIRA, M. (Org.). **Ciência da Informação e Biblioteconomia**: novos conteúdos e espaços de atuação. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6028**: Informação e documentação: resumo - apresentação. Rio de Janeiro, 2003. 2 p.
- BAEZA-YATES, R.; RIBEIRO-NETO, B. **Modern information retrieval**. Addison-Wesley Pub Co., 1999.
- BALBY, C. N. **Estudos de uso de catálogos on-line (OPACs)**: revisão metodológica e aplicação da técnica de análise de log de transações a um OPAC de biblioteca universitária brasileira. 2002.137f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação), Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- BAPTISTA, S. G.; CUNHA, M. B. Bastos da. Estudo de usuários: visão global dos métodos de coleta de dados. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 12, n.2,

p. 168? 184, maio/ago. 2007.

BARBOSA, A. P. **Novos rumos da catalogação**. Rio de Janeiro: BNG: Brasilart, 1978.

_____. **Teoria e prática dos sistemas de classificação bibliográfica**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação, 1969.

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. **Interação Humano Y Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BARRETO, A. A. Os agregados de informação - memórias, esquecimento e estoques de informação. **DataGramaZero**, v. 1, n. 3, p. 01-0, 2000. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/789>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

BATTLES, M. **A conturbada história das bibliotecas**. Tradução João Vergílio Gallerani Cuter. São Paulo: Planeta do Brasil, 2003. 239 p.

BETTENCOURT, A. M. **A representação da informação na Biblioteca Nacional: do documento tradicional ao digital**. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2014. 2016 p. Coleção Ramiz Galvão. Disponível em: <http://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_obrasgerais/drg1431511/drg1431511.pdf>. Acesso em: 02 mar. 2017.

BORTOLIN, S. **Mediação oral da literatura: a voz dos bibliotecários lendo ou narrando**. 2010.232f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)-Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

BRÄSCHER, M.; CAFÉ, L. Organização da Informação ou Organização do Conhecimento? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008. São Paulo: ANCIB, 2008. **Anais...** Disponível em: <<http://www.enancib2008.com.br>>. Acesso em: 28 fev. 2011.

BRASILEIRO, F. S.; FREIRE, G. H. A. O marketing e a arquitetura da informação para web no contexto do processo de mediação da informação. **Biblionline**, João Pessoa, v. 8, n.esp. p.161-174, 2012. Edição especial 2012.

BRIET, S. What is documentation? Lanham: Scarecrow, 2006. 72p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/37759078_What_Is_Documentation>.pdf. Acesso em: 6 fev. 2017.

BUCKLAND, M.K. Information as thing. **Journal of the American Society for Information Science (JASIS)**, v.45, n.5, p. 351-360, 1991. Tradução de: Luciane Artêncio.

CABRAL, R. M. **Bibliotecas de Alexandria: usos políticos da memória e do esquecimento**. 2015. 110 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Memória Social, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

CARDOSO, O. N. P. Recuperação de Informação. **INFOCOMP**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 33-38, nov. 2004. Disponível em:

<<http://www.dcc.ufla.br/infocomp/index.php/INFOCOMP/article/view/46>>. Acesso em: 09 out. 2017.

CASTRO, D. B. **Implantação Do Sistema De Biblioteca Pergamum No Ifmg-Campus Bambuí**: avaliação do uso e da satisfação dos alunos. 2015. 59 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento) - Universidade Fumec, Belo Horizonte, 2015.

CAVALCANTI, C.R. **Indexação e tesauro**: metodologia e técnicas. Brasília: ABDF, 1978. 87 p.

CENDÓN, B.V. Sistemas e redes de informação. In: OLIVEIRA, M. (Coord.). **Ciência da informação e biblioteconomia**: novos conteúdos e espaços de atuação. Belo Horizonte: UFMG, 2005. p.45-75

CLYDE, L. A. A strategic planning approach to Web site management. **The Electronic Library**, v. 18, n. 2, p. 97-108, 2000.

CORRÊA, C. A. **Estruturação de Problemas e Ações de Informação**: um estudo teórico - exploratório sobre o uso de ferramentas para definição das necessidades de informação. 2003. 174 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Departamento de Pós-graduação em Ciência da Informação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2003.

CUNHA, A. G. **Dicionário etimológico da língua portuguesa**. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Lexikon, 2010.

CUNHA, Murilo Bastos da. Biblioteca digital: bibliografia das principais fontes de informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 39 n. 1, p. 88-107, jan./abr. 2010. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1730/1359>> Acesso em: 20 jan. 2017.

DAHLBERG, I. Teoria do conceito. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p.101-107, dez. 1978. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/115/115>>. Acesso em: 03 maio 2017.

DIAS, C. **Usabilidade na web**: criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

_____. **Usabilidade na Web**: criando portais mais acessíveis. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007. 296 p.

DIAS, E. W.; NAVES, M. M. L. **Análise de assunto**: teoria e prática. 2. ed. rev. Brasília: Thesaurus, 2007. (Estudos avançados em Ciência da Informação, v. 31). Disponível em: http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v08n04/v08n04_04.pdf.

FERNEDA, E. **Recuperação da informação**: análise sobre a contribuição da Ciência da Computação para a Ciência da Informação. 2003. 137 f. Tese. (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2003.

_____.; DIAS, G. A.. A lógica fuzzy aplicada à recuperação de informação. **InterScientia**, João Pessoa, v.1, n.1, p. 51-65, jan./abr. 2013.

FERREIRA, A. B. H. **Mini Aurélio**: o dicionário da língua portuguesa. 8. ed. Curitiba: Positivo, 2010.

FERREIRA, N. M. de. **Paradigmas modernos da Ciência da Informação**. São Paulo: Polis-APB, 1999.

FONTOURA, M.C. **A Documentação de Paul Otlet**: uma proposta para a organização racional da produção intelectual do homem. 2012. 220 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Faculdade de Ciência da Informação, Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/ingry/Downloads/documentacao_paulotlet_fontoura.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2017.

FOSKETT, A. C. Pesquisa na recuperação da informação. In: **A abordagem temática da informação**. Trad. Antonio Agenor. Briquet de Lemos. São Paulo: Polígono, 1973. 371-391 p.

FUJITA, M. S. L. (org.) et al. **A indexação de livros**: a percepção de catalogadores e usuários de bibliotecas universitárias. Um estudo de observação do contexto sociocognitivo com protocolos verbais [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 149 p. Disponível em: SciELO Books.

FURTADO, C. Educação e bibliotecas digitais. **Revista digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação**, Campinas, v. 8, n. 1, p. 103-116, jul./dez. 2010.

GARCEZ, E. M. S.; RADOS, G. J. V. Biblioteca híbrida: um novo enfoque no suporte à educação a distância. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 2, p.44-51, maio 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n2/12907.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GILL, T. Metadata and the Web. 2008. Disponível em: <https://getty.edu/research/publications/electronic_publications/intrometadata/metadata.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2017.

GILLILAND-SWETLAND, A. J. **Introduction to metadata**: setting the stage. Disponível em: <<https://www.getty.edu/publications/intrometadata/setting-the-stage/>>. Acesso em 20 abr. 2002.

GUARALDO, T. S. B. **Práticas de informação e leitura**: mediação e apropriação da informação nas cartas de leitores de um jornal popular do interior de São Paulo. 2013. 239 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2013.

GUIMARÃES, J. A. C. Ciência da Informação, Arquivologia e Biblioteconomia: em busca do necessário diálogo entre o universo teórico e os fazeres profissionais. In:

GUINCHAT, C.; MENOU, M. **Introdução geral às ciências e técnicas da informação e documentação**. 2.ed. rev. aum. Brasília: Ibict; CNPq, 1994. 540 p.

ISO 9126. **Software product evalution**: Quality characteristics and guidelines for their use. 1991.

ISO 9241-11 Part 11: **Guidance on usability**. In: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals, 1998.

JOHNSON, S. Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2001.

KRUG, S. **Não me faça pensar**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2006.

LAGO, E. **Desmistificando a classificação**: cdd e cdu. Teresina: EDUFPI, 2009. 69 p.

LANCASTER, F. W. **Indexação e resumos**: teoria e prática. Trad. Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos, 1993. 347 p.

_____. **Indexação e resumos**: teoria e prática. Tradução de Antonio Agenor Briquet de Lemos. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2003.

_____.; WARNER, A. J. **Information retrieval today**. Information Resources Press, 1993.

LE COADIC, Y. F. **A Ciência da Informação**. 2.ed. Tradução Maria Yêda F.S. de Filgueiras Gomes. Brasília, D.F.: Briquet de Lemos, 2004. 124p.

LOUSADA, M. **A mediação da informação na teoria arquivística**. 2015. 135f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2015.

LUNARDI, M. S. **Visualização em nuvens de texto como apoio à busca exploratória na web**. 2008. Dissertação (Mestrado em Design) - Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

MACHADO, M. A. A. **A usabilidade no contexto dos usuários de um sistema informatizado**: estudo de caso do Sistema de Informações Gerenciais e Acompanhamento (SIGA) do Comando do Exército. 2010. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação (ppgcinf), Faculdade da Ciência da Informação, Universidade de Brasília - Unb, Brasília, 2010.

MALINCONICO, S. M.; FASANA, P. J. **The future of the catalog**: the library's choices. White Plains, New York: Knowledge Industry Publications, Inc., 1979.

MANNING, C. D.; RAGHAVAN, P.; SCHÜTZE, H.. **Introduction to Information Retrieval**. Cambridge University Press, New York, NY, USA, 2008.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos de metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MARTINS, A. A. L. **Mediação**: reflexões no campo da Ciência da Informação. 2010. 253 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

MASSON, S. M. Os Repositórios digitais no âmbito da Sociedade Informacional. **Prisma.com**, n. 7, p.105-152, 2008. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/prismacom/article/view/679/pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2017.

MATSUMOTO, C. Y. A importância do banco de dados em uma organização. **Maringá Management: Revista de Ciências Empresariais**, Maringá, v. 3, n. 1, p.45-55, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.maringamanagement.com.br/novo/index.php/ojs/article/viewFile/58/30>>. Acesso em: 22 mar. 2017.

MEY, E. S. A. **Introdução à catalogação**. Brasília: Briquet de Lemos, 1995.

MIRANDA, Marcos Luiz Cavalcante de. **Organização e representação do conhecimento**: fundamentos teórico-metodológicos na busca e recuperação da informação em ambientes virtuais. 2005. 354 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Convênio MCT/IBICT, UFRJ/ECO, Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/690/1/miranda2006.pdf>>. Acesso em: 06 ago. 2017.

MOOERS, C. Zatocoding applied to mechanical organization of knowledge. **American Documentation**, v. 2, n. 1, p. 20-32, 1951.

MORAES, M.B. O conceito e a prática da mediação: reflexões acerca da formação e da atuação do bibliotecário. II ENCONTRO DE PESQUISA EM INFORMAÇÃO E MEDIAÇÃO (II EPIM). **Anais...** Marília, p.1-27, maio 2015: Linha de Pesquisa “Gestão, Mediação e Uso da Informação”; Londrina: Grupo de Pesquisa “Interfaces: Informação e Conhecimento”, 2015.

MOSTAFA, S. P. **As ciências da Informação**. São Paulo em Perspectiva, 1994. Disponível em: http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v08n04/v08n04_04.pdf. Acesso em: 20 maio 2017.

NHACUONGUE, J. A.; FERNEDA, E. O campo da ciência da informação: contribuições, desafios e perspectivas. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 20, n. 2, p.3-18, abr. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v20n2/1413-9936-pci-20-02-00003.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2017.

NIELSEN, J. **Usability engineering**. Boston, MA: Academic Press, 1993. 362p.

_____.; LORANGER, H.; FURMANKIEWICZ, E. **Usabilidade na Web**: projetando websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2007. 406 p.

NORMAN, D.A. *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books, 1998.

NUNES, M. S. C. **Mediação da informação em bibliotecas universitárias brasileiras e francesas**. 2015. 221 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de

Pós-graduação em Ciência da Informação, Instituto de Ciência da Informação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015.

OHIRA, M. L. B.; PRADO, N. S. Bibliotecas virtuais e digitais: análise de artigos de periódicos brasileiros (1995/2000). **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 1, p.61-74, abr. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n1/a07v31n1.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2017.

OLIVEIRA NETTO, A. A. **IHC - Interação humano computador: modelagem e gerência de interface com o usuário**: sistemas de informações. São Paulo: Visual Books, 2004. 120 p.

OLIVEIRA, C. C. V. A interação de usuários com o catálogo on-line pergamum. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**. São Paulo, v.4, n.2, p. 73-88, jul./dez. 2008.

OLIVEIRA, S. L. **Tratado de metodologia científica**: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 320 p.

ORDONES, S. A. D. **Modelo para análise de usabilidade de periódico científico eletrônico**. 2008. 2013 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Unesp, Marília, 2008. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/ordones_sad_me_mar.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2017.

PEREIRA, F. **Estudo de usabilidade em bibliotecas digitais**: um estudo de caso. 2011. 123 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

PERGAMUM, Portal. **Características técnicas**. 2018. Disponível em: <<http://www.pergamum.pucpr.br/redepergamum/index.php>>. Acesso em: 05 jan. 2018.

_____. **Pergamum**: sistema integrado de bibliotecas. Disponível em: http://www.pergamum.pucpr.br/redepergamum/pergamum_informacoes_gerais.php?ind=1>. Acesso em 10 de out. 2017.

PIERUCCINI, I. **A ordem informacional dialógica**: estudo sobre a busca de informação em Educação. 2004. 194f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação e Documentação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

PINHEIRO, L. V. R. **A Ciência da Informação entre sombra e luz**: domínio epistemológico e campo interdisciplinar. Rio de Janeiro: UFRJ/ECO, 1997. 278p. Tese Doutorado em Comunicação e Cultura.

QUEIROZ, N. G.; ARAUJO, S. A. Catálogos on-line: um breve estudo dos catálogos on-line de acesso público (OPAC'S). In: ENCONTRO REGIONAL DE ESTUDANTES

DE BIBLIOTECOLOGIA, DOCUMENTAÇÃO E GESTÃO DA INFORMAÇÃO, 15., 2012, **Anais...** Alagoas: UFAL, 2012.

RAUPP, M.; REICHLE, A.; **Avaliação**: ferramenta para melhores projetos. EDUNISC, Santa Cruz do Sul, 2003.

RIZZI, I. R. F. **A paz nos instrumentos de Organização da Informação**: uma análise dos conceitos de paz e guerra, da cultura de paz e dos estudos para a paz na Classificação Decimal de Dewey. 2008. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2008.

ROCHA, H.; BARANAUSKAS, M. **Design e avaliação de interface homem-computador**. Campinas: NIED/UNICAMP, 2003.

_____. **Design e avaliação de interfaces humano-computador**. São Paulo: IMW-USP, 2000. 242p.

RODRIGUES, A. D. **Dicionário breve da informação e da comunicação**. Lisboa: Presença, 2000.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágios e de pesquisa em administração**: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de interação**: além da interação humano-computador. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ROWLEY, J. **Organizing knowledge**: an introduction to information retrieval. 2. ed. Vermont Gower Publishing, 1996.

SANTAELLA, L. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2011. (Comunicação).

SANTOS NETO, J. A. **Mediação implícita da informação no discurso dos bibliotecários da Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina (UEL)**. 2014. 193 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2014.

SANTOS, R. L. G. **Usabilidade de interfaces para sistemas de recuperação de informação na web**: estudo de caso de bibliotecas on-line de universidades federais brasileiras. 2006. 347 f. Tese (Doutorado em Artes e Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Semestral. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22>>. Acesso em: 9 jan. 2017.

SCHWARTZ, C. S. **Digital Libraries**: an overview. Journal of Academic Librarianship, v. 26, n. 6, p. 385-93, Nov. 2000.

SCRIVEN, M. **Types of evaluation and types of evaluators.** *EvaluationPratice*, v. 1, n.13, 1996, p.151-161.

SHERA, J. H.; EGAN, M. E. Exame do estado atual da Biblioteconomia e Documentação. In: BRADFORD, S. C. **Documentação**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961, p. 15-64.

SHNEIDERMAN, B. **Designing the User Interface** : Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Addison-Wesley, 1997.

SILVA, A. M.; RIBEIRO, F. **Paradigmas, serviços e mediações em Ciência da Informação**. Recife: Néctar, 2011.

SILVA, J. L. C.; GOMES, H. F. A importância da mediação para a construção de uma autonomia no contexto dos usuários da Informação. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v. 23, n. 2, p. 33-44, maio/ago. 2013.

_____.; SILVA, A. S. R. A mediação da informação como prática pedagógica no contexto da biblioteca escolar: algumas considerações. **Bibl. Esc. em Rev.**, Ribeirão Preto, v. 1, n. 2, p. 1-30, 2012.

SILVEIRA, A. **A usabilidade em catálogos online**. 2003. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2003. Disponível em: <<http://rabci.org/rabci/sites/default/files/bi132.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2016.

SOUZA, R. R. Sistemas de Recuperação de Informações e Mecanismos de Busca na web: panorama atual e tendências. **Perspect. Ciênc. Inf**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p.161-173, ago. 2006.

SPARK, K.; WILLET, P. (Ed.). **Readings in information retrieval**. San Francisco: Elsevier Science, 1997.

TAYLOR, A. G. **The organization of the information**. 2. ed. Westport: Libraries Unlimited, 2004. 417 p.

_____.; JOUDERY, D. N. **The organization of information**. 3th ed. Westport: LibrariesUnlimited, 2009.

VIANA, D.H.M. **Repositório de compartilhamento de informações**: Análise de twitter de vereadores da cidade de João Pessoa/PB. 2011. Dissertação de mestrado Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2011.

WINCKLER, M.; PIMENTA, M.S. Avaliação de Usabilidade de Sites Web. In: ESCOLA REGIONAL DE INFORMÁTICA, 2002, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBC, 2002. Disponível em: <<https://www.irit.fr/~Marco.Winckler/2002-winckler-pimenta-ERI-2002-cap3.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

WURMAN, R. S. **Ansiedade de Informação**. Brasília: Cultura, 2005. 328 p.